



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE  
POR SU EXCELENCIA ACADEMICA

**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE MONITOREO Y ALERTA TEMPRANA  
PARA PROGRAMAS DE COFINANCIACIÓN UNIVERSITARIA BASADO EN  
ANÁLISIS PROSPECTIVO. CASO DE ESTUDIO: PROGRAMA SER PILO  
PAGA EN LA UNIVERSIDAD DEL NORTE.**

**Ing. INGRID CAROLINA MARIÑO MANRIQUE**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD**

**Noviembre 2016**



**DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE MONITOREO Y ALERTA TEMPRANA  
PARA PROGRAMAS DE COFINANCIACIÓN UNIVERSITARIA BASADO EN  
ANÁLISIS PROSPECTIVO. CASO DE ESTUDIO: PROGRAMA SER PILO  
PAGA EN LA UNIVERSIDAD DEL NORTE.**

**Presentado por:  
Ing. INGRID CAROLINA MARIÑO MANRIQUE**

**Director:  
Ing. ANGEL LEÓN GONZÁLEZ ARIZA PhD**

**Proyecto de investigación presentado como requisito para optar al título de  
MAGISTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

*A Juan Pablo, mi inspiración, la luz que ilumina mi camino*  
*A mis padres, Carlos y Fanny, mi motivación, ejemplos de vida*

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN .....	9
GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	10
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	10
1.1. Planteamiento de la Pregunta o Problema de Investigación y su Justificación .....	10
1.1. Justificación.....	23
1.2. Caso de Estudio.....	25
1.3. Objetivos .....	26
1.4. Alcance y Limitaciones .....	27
2. MARCO DE REFERENCIA .....	28
2.1. Marco Conceptual .....	28
2.2. Marco Teórico.....	34
2.2.1. Método de escenarios y Prospectiva .....	34
2.2.2. Gestión Estratégica.....	54
2.2.3. Monitoreo y Alerta Temprana.....	60
2.3. Estado del Arte .....	62
2.4. Marco Legal .....	77
2.5. Marco Metodológico .....	79
3. METODOLOGIA DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE VARIABLES PARA EL MONITOREO Y ALERTA TEMPRANA DE PROGRAMAS DE COFINANCIACIÓN UNIVERSITARIA. BASADO EN ANÁLISIS PROSPECTIVO. ....	83
3.1. Diagnóstico.....	85
3.1.1. Análisis Interno y Externo.....	87
3.1.1.2. Análisis Externo .....	94
3.1.2. Análisis DOFA.....	101
3.2. Análisis Estructural – Método MIC MAC .....	109
3.2.1. Selección de Variables .....	110
3.3. Análisis de Estrategias de los Actores.....	114
3.3.1. Identificación de actores.....	115
3.3.2. Identificación de retos estratégicos y objetivos asociados .....	118
3.4. Análisis estructural de escenarios.....	126
3.4.1. Creación de las hipótesis .....	126

3.4.2.	Asignación de probabilidades .....	128
3.4.3.	Análisis estratégico de sensibilidad.....	132
4.	METODOLOGÍA DE MONITOREO Y ALAERTA TEMPRANA PARA PROGRAMAS DE COFINANCIACIÓN UNIVERSITARIA .....	134
4.1.	Identificación de los objetivos y estrategias actuales asociados al escenario deseable ....	137
4.2.	Evaluación del grado de cumplimiento o ejecución de los objetivos y las estrategias actuales.....	140
4.3.	Identificación del impacto de los objetivos y estrategias en los indicadores del ranking.	140
4.4.	Construcción del CMI .....	141
	CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION .....	160
	REFERENCIAS .....	165
	ANEXOS.....	171
	Anexo 1. Listado inicial de factores categorizados .....	171
	Anexo 2. Listado final de factores categorizados.....	173
	Anexo 3. Matriz de relaciones de motricidad y dependencia para MIC MAC .....	175
	Anexo 4. Matriz de calificación de objetivos estratégicos relacionados con los eventos del escenario deseable y su impacto en el ranking.....	177
	Anexo 5. Cuadro de Mando Integral resultante de la metodología propuesta .....	188

## Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Clasificación de las Universidades por dimensión</i> .....	20
Tabla 2 <i>Metodología de análisis prospectivo y planificación estratégica por etapas</i> .....	39
Tabla 3 <i>Alineación de la organización</i> .....	59
Tabla 4 <i>Criterios y pesos de evaluación según los rankings mundiales</i> .....	67
Tabla 5 <i>Estado del Arte. Tabla de autores y métodos</i> .....	76
Tabla 6 <i>Comparación de universidades de acuerdo con los resultados generales del ranking QS año 2016</i> .....	95
Tabla 7 <i>Comparación de universidades de acuerdo con los resultados regionales del ranking QS año 2016</i> .....	97
Tabla 8 <i>Estrategias FO (Maxi-Maxi)</i> .....	105
Tabla 9 <i>Estrategias FA (Maxi-Mini)</i> .....	106
Tabla 10 <i>Estrategias DO (Mini-Maxi)</i> .....	107
Tabla 11 <i>Estrategias FO (Mini-Mini)</i> .....	108
Tabla 12 <i>Listado de Variables para el análisis estructural</i> .....	110
Tabla 13 <i>Estrategia de los actores</i> .....	116
Tabla 14 <i>Campos de batalla. Retos de los actores y objetivos de la estrategia</i> .....	121
Tabla 15 <i>Matriz MAO Actores x Objetivos</i> .....	122
Tabla 16 <i>Matriz de influencias directas MID</i> .....	123
Tabla 17 <i>Escala de valoración de la posición de los actores frente a cada objetivo</i> .....	124
Tabla 18 <i>Matriz de posiciones valoradas 2MAO</i> .....	125
Tabla 19 <i>Matriz MIDI</i> .....	125
Tabla 20 <i>Criterios de asignación de probabilidades para los eventos</i> .....	128
Tabla 21 <i>Probabilidad de ocurrencia de los eventos aislados</i> .....	128
Tabla 22 <i>Probabilidades condicionales de ocurrencia de los eventos</i> .....	130
Tabla 23 <i>Escenarios y probabilidades</i> .....	133
Tabla 24 <i>Relación de los objetivos estratégicos que aportan a la realización de los eventos del escenario deseado</i> .....	139
Tabla 25 <i>Criterio de evaluación de los objetivos estratégicos</i> .....	140
Tabla 26 <i>Relación de riesgo del indicador del ranking</i> .....	148
Tabla 27 <i>Indicadores propuestos para el CMI</i> .....	149
Tabla 28 <i>Acciones correctivas propuestas para los indicadores</i> .....	151
Tabla 29 <i>Resumen de los principales resultados de investigación</i> .....	151

## Lista De Figuras

<i>Figura 1</i> Esquema del modelo multidimensional propuesto por el MEN en el que se resume el MIDE. ....	18
<i>Figura 2</i> Resultados de la Universidad del Norte en el MIDE con corte Julio de 2015 .....	19
<i>Figura 3</i> Resultados de la Universidad del Norte en el MIDE con corte Julio de 2015 .....	21
<i>Figura 4</i> Indicadores del MIDE relevantes para la investigación y su ponderación.....	29
<i>Figura 5</i> Metodología de análisis prospectivo por etapas .....	40
<i>Figura 6</i> Escala de calificación para el Ábaco de Regnier .....	41
<i>Figura 7</i> Matriz de análisis estructural. Tomado de (Godet M. , 1993).....	42
<i>Figura 8</i> Influencia entre variables. Tomado de (Godet M. , 1993) .....	44
<i>Figura 9.</i> Plano de motricidad – dependencia. Tomado de (Godet & Durance, 2007).....	46
<i>Figura 10.</i> Plano de influencia – dependencia de los actores. Tomado de (Godet & Durance, 2007). ....	47
<i>Figura 11.</i> Método MACTOR: Concatenación de las etapas. Tomado de (Godet M. , 1993).....	48
<i>Figura 12</i> Estructura del cuadro de mando integral. Tomado de (Kaplan y Norton, 2016). ....	56
<i>Figura 13</i> CMI como marco estratégico en acción. Tomado de (Kaplan y Norton, 2016) .....	57
<i>Figura 14</i> Marco del CMI. Tomado de Kaplan y Norton, 2004).....	58
<i>Figura 15</i> Etapas del Sistema de Alertas Tempranas SAT .....	61
<i>Figura 16.</i> Esquema gráfico de la metodología propuesta por fases.....	80
<i>Figura 17</i> Metodología de Monitoreo y Alerta Temprana para Programas de Cofinanciación Universitaria.....	84
<i>Figura 18</i> Primera fase de la metodología propuesta.....	85
<i>Figura 19</i> Primera etapa de la fase 1 Exploración .....	85
<i>Figura 20</i> Metodología de la fase 1 Exploración del sistema. ....	86
<i>Figura 21.</i> Organigrama de la Universidad del Norte .....	91
<i>Figura 22</i> Ruta del estudiante dentro de la Universidad del Norte .....	92
<i>Figura 23.</i> Relación entre los estudiantes internacionales matriculados en pregrado y los estudiantes internacionales matriculados en posgrados comparación de universidades nacionales e internacionales. ....	99
<i>Figura 24</i> Relación entre los estudiantes internacionales matriculados en pregrado y los estudiantes internacionales matriculados en posgrados comparación de universidades regionales.....	99
<i>Figura 25.</i> Relación entre los estudiantes internacionales matriculados en pregrado y los estudiantes internacionales matriculados en posgrados comparación de universidades nacionales. ....	100
<i>Figura 26</i> Selección de factores mediante el método del Ábaco de Regnier.....	103
<i>Figura 27</i> Matriz DOFA resultante .....	104
<i>Figura 28</i> Segunda fase de la metodología propuesta.....	109

<i>Figura 29</i> Plano de motricidad dependencia.....	113
<i>Figura 30</i> Tercera fase de la metodología propuesta .....	114
<i>Figura 31</i> Cuarta fase de la metodología propuesta.....	126
<i>Figura 32</i> Matriz de probabilidades condicionales de ocurrencia de los eventos.....	130
<i>Figura 33.</i> Metodología para el monitoreo y la alerta temprana.....	136
<i>Figura 34.</i> Sistema al que atiende la metodología propuesta.....	144
<i>Figura 35.</i> Resumen del CMI resultante para el evento 1.....	153
<i>Figura 36 .</i> Resumen del CMI resultante para el evento 2.....	154
<i>Figura 37</i> Resumen del CMI resultante para el evento 3.....	155
<i>Figura 38</i> Resumen del CMI resultante para el evento 4.....	156
<i>Figura 39</i> Resumen del CMI resultante para el evento 5.....	157
<i>Figura 40</i> Resumen del CMI resultante para el evento 6.....	158



## INTRODUCCIÓN

El programa *Ser Pilo Paga* brinda a estudiantes de escasos recursos la oportunidad de estudiar en universidades de calidad de manera gratuita, entregando además de la matrícula, un subsidio de sostenimiento. El Estado realiza el pago de la totalidad de la matrícula de estos estudiantes sin que las universidades deban aplicar descuentos o financiaciones especiales, ofreciendo una estabilidad para los modelos de financiamiento interno de las universidades. Sin embargo, el aumento de la demanda y el cambio del perfil del estudiante de nuevo ingreso impulsan a las universidades participantes del programa, a realizar esfuerzos adicionales para mantener la calidad y mitigar el impacto del cambio. Este programa invita a las universidades a la inclusión, motivándolas a promover políticas internas de acompañamiento y nivelación mediante el seguimiento periódico de los nuevos estudiantes, el acompañamiento sicológico y el ofrecimiento de cursos nivelatorios, entre otros.

La acreditación en calidad permite que la universidad pueda participar en el programa, no obstante, es el reconocimiento de la misma el que motiva a los “pilos” a elegirla. Así bien, las universidades se enfrentan al reto de lograr que el cambio en el perfil del nuevo estudiante, promovido por la política de inclusión del Estado, no afecte la acreditación ni el posicionamiento y reconocimiento de la misma. Por esta razón se deben implementar medidas que faciliten el control de los resultados parciales del programa *Ser Pilo Paga*, que permitan proyectar los resultados futuros y faciliten el proceso de toma de decisiones estratégicas.

Es por esto que la presente tesis propone un diseño metodológico de monitoreo y alerta temprana que facilite el proceso de toma de decisiones oportunas para anticiparse a posibles obstáculos para el éxito del programa *Ser Pilo Paga*.

## **GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### *1.1. Planteamiento de la Pregunta o Problema de Investigación y su Justificación*

##### *1.1.1. Antecedentes.*

El 12 de abril del año 2011, el Gobierno Nacional, en cabeza del Presidente Juan Manuel Santos presenta, junto con el Ministerio de Educación, un proyecto de reforma a la Ley que organiza el servicio público de la educación superior (Ley 30,1992). Dicha reforma pretendía modificar principalmente asuntos relativos a la financiación de la educación superior en Colombia. El Gobierno, en una búsqueda por ampliar la cobertura en el acceso a la educación superior, propuso, en el artículo 2° que modificaba el artículo 87 de la Ley 30 de 1992, un cambio en el modelo de financiación de la educación pública. Esta propuesta de reforma motivó una movilización nacional de estudiantes y docentes quienes paralizaron sus actividades y protestaron como rechazo a los cambios propuestos en la reforma. Como respuesta al paro nacional universitario en contra de la reforma, el Gobierno decide retirar el documento del Congreso, pero continuó debatiéndose entre financiar la oferta -financiando universidades públicas-, o la demanda -financiando a los estudiantes-.

El CESU (Consejo Nacional para la Educación Superior), que nace bajo la misma ley 30 de 1992, como la máxima autoridad colegiada y representativa para la orientación de políticas

públicas en educación superior en Colombia<sup>1</sup>, crea entre los años 2012 y 2014, un documento de política pública para la educación superior denominado “Acuerdo por lo Superior 2034” como respuesta a los compromisos adquiridos durante la gran movilización estudiantil del 2011. Este es un documento que trata de incluir la opinión de todos los actores representativos en la búsqueda de la cobertura y la calidad de la educación superior. El “Acuerdo por lo superior 2034” traza un mapa de ruta para mejorar la calidad de la educación en Colombia haciendo un análisis prospectivo con una proyección de 30 años (de 2014 a 2034).

Como resultado del análisis prospectivo presentado en el Acuerdo, nacen tres escenarios: el primero de ellos, denominado el pesimista, en el que las circunstancias de la educación superior en Colombia se deterioran; bajo este escenario surgen complicaciones para la financiación y para garantizar la sostenibilidad del proyecto. El segundo escenario, es el intermedio, en el que la educación superior mejora e incluso alcanza los estándares de competitividad alineados con la visión del país. Finalmente, el tercer escenario al que se denomina “la apuesta”, considera la transformación de la educación superior; en este escenario se espera una cobertura total de la educación así como un “salto radical positivo” en la calidad, la reducción de la tasa de deserción, el aumento en el número de acreditaciones y el logro de reconocimiento internacional de las instituciones de educación superior en Colombia.

---

<sup>1</sup> El CESU está integrado por el Ministro de Educación Nacional, el Jefe de Planeación Nacional, el Director del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias, el Director del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), rectores de diferentes universidades nacionales, tanto públicas como privadas y, estudiantes que estén cursando los últimos semestres de universidad.

Las variables clave del modelo presentado en el “Acuerdo por lo Superior 2034” son la cobertura y el I+D. Este modelo además cuenta con diez ejes temáticos, a saber:

- Educación inclusiva
- Calidad y pertinencia
- Investigación (ciencia, tecnología e innovación)
- Regionalización
- Articulación de la educación media con la educación superior y la formación para el trabajo y el desarrollo humano
- Comunidad universitaria y bienestar
- Nuevas modalidades educativas
- Internacionalización
- Estructura y gobernanza del sistema
- Sostenibilidad financiera

Finalmente, el “Acuerdo por lo Superior 2034” traza un plan de trabajo en el que se proyectan desde la creación de nuevas leyes hasta la creación de una Agencia Nacional de Aseguramiento de la Calidad, así como el diseño de un marco nacional de cualificaciones para atender la regionalización y la creación de indicadores para la evaluación del modelo. (CESU Consejo Nacional de Educación Superior, 2014).

Para el año 2014, cuando es reelegido el presidente de la República, Juan Manuel Santos, nombra como Ministra de Educación a Gina Parody<sup>2</sup>, quien se desempeñaba como directora del Servicio Nacional para el Aprendizaje (SENA). Parody en calidad de máxima autoridad del CESU debía implementar la nueva política pública sugerida en el Acuerdo por lo Superior 2014.

El Ministerio de Educación, adopta un modelo propuesto por una tesis de pregrado en Ingeniería Industrial de la Universidad de los Andes denominada “Una simulación financiera de la tasa interna de retorno social de la educación superior en Colombia”. (Penagos, 2013). La tesis propone un modelo para la cuantificación del efecto positivo, que tiene sobre la economía, la formación del capital humano respondiendo puntualmente a tres preguntas: cuál es el costo de la educación en Colombia, cuál es el retorno esperado de la inversión en educación y si este retorno compensa el costo de oportunidad de educarse (Penagos, 2013).

Este modelo presentado por Penagos, inspira al Ministerio de Educación Nacional a la creación de un programa denominado *Ser Pilo Paga* cuya ejecución se encuentra en su Tercera etapa. Más de 20.000 beneficiarios<sup>3</sup> y 44 Instituciones de Educación Superior acreditadas de alta calidad hacen parte del modelo<sup>456</sup> (MEN, Octubre 20 de 2016) (El Espectador, diciembre 6 de 2015) (El Tiempo, junio 19 de 2015).

---

<sup>2</sup> La Ministra Parody presentó su renuncia al ministerio el día 4 de octubre del presente, y se posesionó como ministra. Yaneth Giha Tomado de Comunicado del Ministerio Nacional de Educación a la Opinión Pública, 4 de octubre de 2016. Disponible en <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-358243.html>. (Consultado el 12 de octubre de 2016)

<sup>3</sup> Más de 20.000 beneficiarios actuales y 10.000 beneficiarios potenciales a la fecha de entrega de ésta tesis.

<sup>4</sup> Tomado de la nota de prensa emitida por el MEN el 20 de octubre de 2016, disponible en <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-358414.html> (Consultado el 23 de octubre de 2016)

<sup>5</sup> Tomado de El Espectador, disponible en <http://www.elespectador.com/noticias/educacion/roberto-zarama-el-arquitecto-de-ser-pilo-paga-articulo-603681> (Consultado el 9 de mayo de 2016).

<sup>6</sup> Tomado de El Tiempo, disponible en <http://www.eltiempo.com/multimedia/especiales/becas-del-gobierno-no-hubo-un-solo-indicio-de-matoneo-contra-ellos/15974417> (Consultado el 9 de mayo de 2016).

Los requisitos de ingreso al programa son dos: el primero es pertenecer al régimen subsidiado de salud, es decir, hacer parte de la población con menos recursos del país, que por su situación no tiene capacidad de pago de los servicios de salud, pero que accede a ellos mediante un sistema subsidiado (Ley 100, 1993). El segundo requisito es obtener un puntaje en las pruebas nacionales de educación (Pruebas Saber) superior a la media, establecida para el primer corte del programa en 310, para el segundo corte del programa en 318 y para el tercer corte del programa en 342<sup>7</sup>. (MEN, Octubre 20 de 2016)

El modelo *Ser Pilo Paga*, cumple su cuarto semestre de implementación y el Ministerio de Educación Nacional ha entregado cifras sobre promedios académicos y tasas de deserción como indicadores del desempeño del modelo. Sin embargo, será hasta el momento de graduación de los beneficiarios del programa, que se conocerá la efectividad de éste, evaluando a los egresados en los resultados de las pruebas de Estado para profesionales, la empleabilidad y el salario de enganche entre otros indicadores de desempeño empleados en Colombia para medir la calidad de las IES.

El objetivo de esta tesis es el Diseño de una metodología de monitoreo y alerta temprana para programas de cofinanciación universitaria basado en análisis prospectivo. Caso de estudio: Programa Ser Pilo Paga en la Universidad del Norte.

---

<sup>7</sup> Tomado de la nota de prensa emitida por el MEN el 20 de octubre de 2016, disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-358414.html> (Consultado el 23 de octubre de 2016)

### 1.1.2. Planteamiento del Problema

En la actualidad la Universidad del Norte cuenta con un total de 2.066<sup>8</sup> beneficiarios del programa *Ser Pilo Paga* que inició en el primer semestre del año 2015, y es probable que se siga implementando en los siguientes años del actual Gobierno<sup>9</sup>.

La universidad ha realizado esfuerzos para atender esta nueva oferta de estudiantes. Los esfuerzos se han desplegado en las diferentes áreas: el primero de ellos fue en el proceso de mercadeo pues inició visitas en colegios públicos a los que antes de la implementación de este modelo, no consideraba estudiantes potenciales. En este mismo sentido, otras áreas administrativas, como servicios generales, iniciaron procesos de sensibilización de los funcionarios encargados del aseo y la seguridad. No obstante, hay dos áreas que han prestado principal atención al desarrollo del programa, estas son: Bienestar Estudiantil y el Centro de Recursos para Éxito Estudiantil (CREE). La primera de éstas, se encarga de ofrecer servicios extracurriculares y acompañamiento a los estudiantes mediante consejería sicológica, cursos de liderazgo, promoción de la salud y una oferta de cursos y actividades artísticas y deportivas. El CREE es una unidad de apoyo que se encarga de ofrecer servicios para estimular el éxito académico de los estudiantes, como tutorías, monitorias y otro tipo de asesorías académicas (CREE)<sup>10</sup>. Estas áreas ofrecen sus servicios a toda la comunidad académica, no solo a los beneficiarios del programa *Ser Pilo Paga* y adicionalmente

---

<sup>8</sup> Cifra entregada por la Coordinación del programa de Derecho de la Universidad del Norte, con base en los datos totales en entrevista realizada el 1 de septiembre de 2016. De los 2.066 Pilos que ingresaron a la Universidad del Norte al corte del primer semestre de 2016 64 se encontraban fuera de programa y 20 no registraban estado académico.

<sup>9</sup> De acuerdo con la viceministra Natalia Ariza, la meta es tener 40.000 beneficiarios para el año 2018. Tomado de: Los detalles del programa *Ser Pilo Paga*. Disponible en <http://www.dinero.com/edicion-impres/caratula/articulo/los-detalles-del-programa-ser-pilo-paga/216480> (Consultado el 9 de mayo de 2016).

<sup>10</sup> Información obtenida de la entrevista con la Directora de Bienestar Estudiantil: Luz Adriana Salcedo en marzo de 2016.

gestionan información sobre este programa y sus resultados parciales con el fin de presentar resultados institucionales.<sup>11</sup>

Para acceder al programa, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) estipula dos restricciones: la primera es demostrar una situación económica de vulnerabilidad, para lo cual utiliza un solo indicador basado en el nivel de clasificación del régimen subsidiado en salud SISBEN, y la segunda condición, es obtener en las pruebas de Estado *Saber 11*, un puntaje superior a la media. Estas dos condiciones se complementan con los requisitos de ingreso de las diferentes universidades participantes, puesto que para aplicar, un estudiante debe contar con la admisión a uno de los programas que ofrecen.

El MEN ha entregado resultados parciales sobre la implementación del programa *Ser Pilo Paga* y éstos se han basado nuevamente en dos indicadores, a saber: la permanencia dentro del programa y el promedio académico obtenido. Basado en éstos dos indicadores el MEN afirma que su programa, hasta la fecha, es un éxito.<sup>12</sup>

Algunos detractores del programa han manifestado su preocupación por cuanto se asume que el estudiante es “*Pilo*” sólo con base en el resultado obtenido en la prueba de Estado, descartando cualquier revisión de su rendimiento académico previo a la prueba como los logros obtenidos, la repitencia de asignaturas, la disciplina, la participación en actividades

---

<sup>11</sup> Información obtenida de la entrevista con la Directora de Bienestar Estudiantil: Luz Adriana Salcedo en marzo de 2016.

<sup>12</sup> De acuerdo con la entrevista realizada por el diario el Universal a la ex viceministra Natalia Ariza, los pilos obtuvieron un promedio académico de 7,6 sobre 10 en el primer semestre. Tomado de El Universal julio 9 de 2015. Disponible en <http://www.eluniversal.com.co/educacion/en-2016-ser-pilo-paga-beneficiara-10-mil-nuevos-estudiantes-199354>.

En cuanto a las cifras de permanencia en el programa, algunas universidades con la Universidad Nacional de Colombia ha reportado que el 7% de los “pilos” que ingresaron perdió la calidad de beneficiario por bajo desempeño académico, (Tomado del comunicado de prensa de la comisión unificada del consejo académico de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales sobre la estrategia *Ser Pilo Paga*. Disponible en [http://www.unal.edu.co/ca/ActaCA04-2015/3.2.PresentacionPropuestaPrograma-Ser\\_Pilo\\_Paga.pdf](http://www.unal.edu.co/ca/ActaCA04-2015/3.2.PresentacionPropuestaPrograma-Ser_Pilo_Paga.pdf)), sin embargo, el MEN no ha entregado cifras definitivas. A finales del primer semestre del programa, la revista *Semana* informó sobre la deserción de 17 de los 10.080 beneficiarios iniciales. Tomado de revista *Semana* agosto 29 de 2015 disponible en <http://www.semana.com/nacion/articulo/educacion-exito-retos-de-ser-pilo-paga/440396-3>.



extracurriculares, etc. Así mismo, se han encontrado anomalías por el segundo indicador, el de carácter económico, pues han resultado beneficiarios estudiantes que por debilidades del sistema subsidiado registran con los puntajes requeridos sin estar viviendo una situación económica de vulnerabilidad<sup>13</sup>. (El Espectador, marzo 15 de 2016)

Si bien los resultados que la Universidad debe entregar al MEN, sobre el desarrollo del programa *Ser Pilo Paga* deben atender a los dos indicadores establecidos por éste, el reto para la Universidad consiste en garantizar que el cambio del perfil del estudiante inicial, promovido por este programa, no genere impactos negativos en el resultado final –el posicionamiento de la Universidad- y para esto debe considerar otros indicadores, algunos de los cuales hacen parte de su visión estratégica.

De hecho, la Universidad establece en su plan de desarrollo 2013-2017, la siguiente visión estratégica “En el año 2022, la Universidad del Norte seguirá siendo una de las mejores Universidades del país, de América Latina y el Caribe...fortalecerá sus acreditaciones, su posicionamiento en los rankings...” (Universidad del Norte 2013). En la actualidad, la Universidad ocupa el puesto número 5 de las mejores Universidades del País con enfoque doctoral<sup>14</sup>.

Para establecer estas posiciones el MEN ha construido el MIDE (Modelo de Indicadores del Desempeño de la Educación). El MIDE basa el resultado de la Universidad en 18 indicadores que se construyen a partir de las siguientes fuentes de información: Resultados de las pruebas de Estado para estudiantes de últimos semestres (Saber Pro), Salario de enganche de los

---

<sup>13</sup> Tomado del diario el Espectador marzo 15 de 2016 disponible en <http://www.elespectador.com/noticias/politica/denuncian-anomalias-beneficiarios-de-programa-ser-pilo-articulo-622281>.

<sup>14</sup> Tomado del centro virtual de noticias de educación del MEN, comunicado de prensa del 15 de julio de 2015 disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-351855.html>.

egresados y empleabilidad, número de matrículas, número y calidad de investigadores, artículos y patentes, citación de artículos y libros así como coautorías internacionales<sup>15</sup>. Estos indicadores son agrupados en 6 dimensiones a saber: Desempeño, egresados, docentes, investigación, presencia y atracción e internacionalización.

La figura 1 presenta el modelo multidimensional que compone el MIDE. Allí se presentan las 6 dimensiones con los indicadores propios de cada dimensión y la ponderación asociada. En este esquema se asocian las dimensiones en 3 criterios: el primero es el de egresados con un peso del 40%, el segundo el de docentes con un peso del 40% y el tercero y último criterio es el del entorno con un peso del 20%.

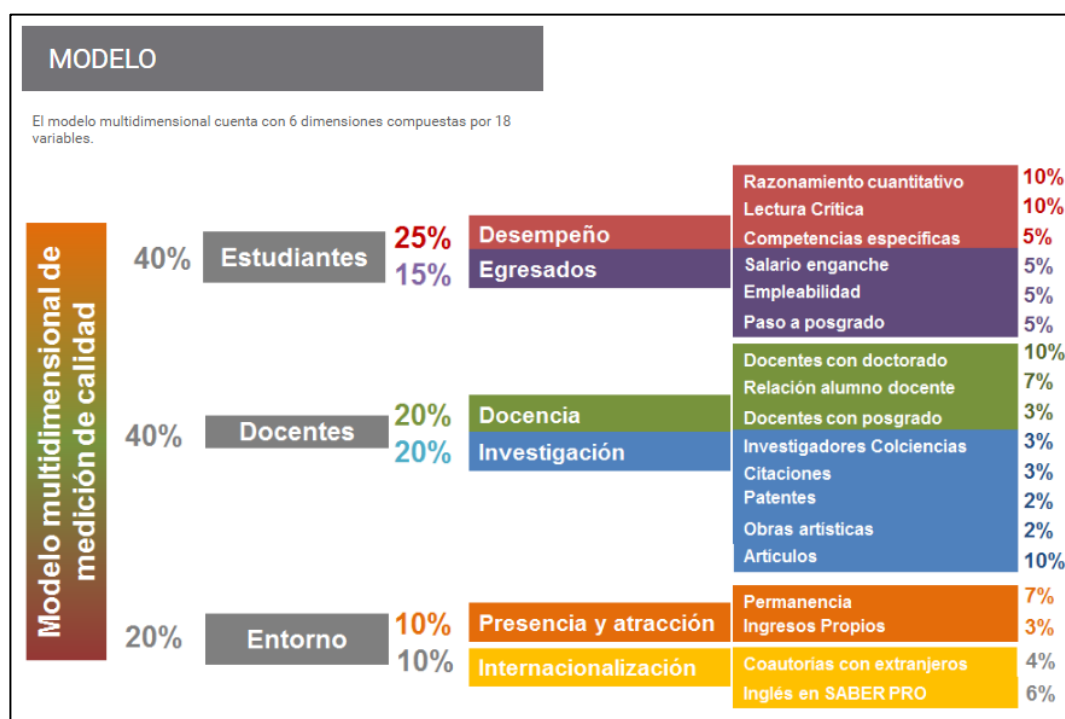
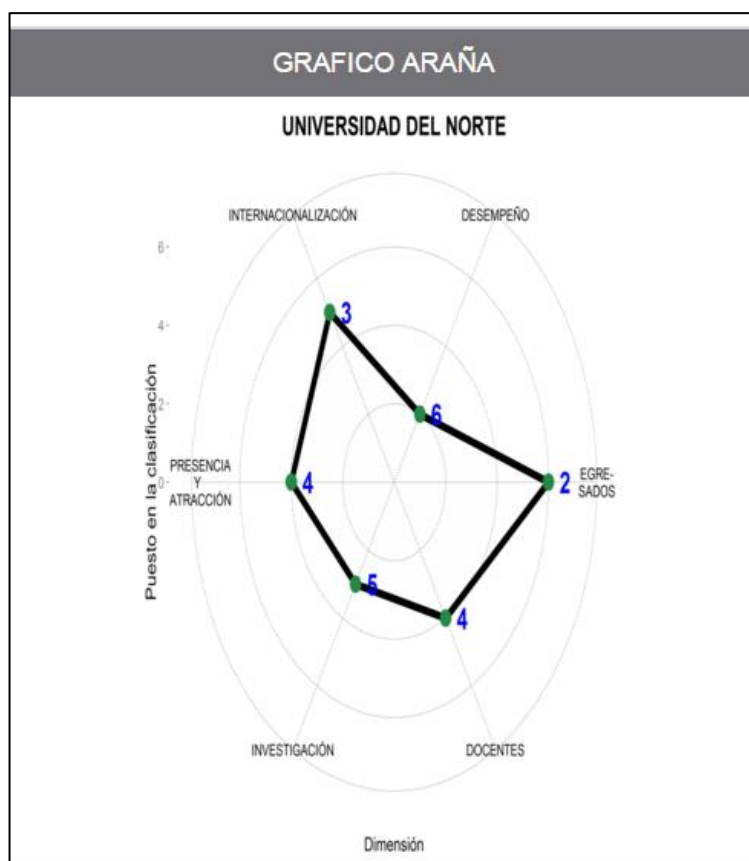


Figura 1 Esquema del modelo multidimensional propuesto por el MEN en el que se resume el MIDE.

Nota: Tomado de MIDE 2015

<sup>15</sup> Tomado del MIDE disponible en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-propertyname-3214.html>

La figura 2, contiene las principales dimensiones consideradas por el MEN para la clasificación de la universidades en Colombia, allí se presenta el puesto que ocupa la Universidad frente a cada dimensión. Se puede ver que ocupa el segundo puesto en la dimensión de egresados, esto quiere decir que en esa dimensión sólo es superada por una universidad, en tanto que en investigación ocupa el quinto puesto y en desempeño el sexto puesto. Para consultar las posiciones de las principales universidades remítase a la tabla 1.



*Figura 2* Resultados de la Universidad del Norte en el MIDE con corte Julio de 2015  
*Nota:* Tomado de MIDE 2015

La tabla 1 contiene el puesto obtenido por las cinco principales universidades de Colombia con enfoque doctoral en las 6 dimensiones consideradas por el MIDE.

El orden en el que fueron dispuestas las universidades obedece al puesto que ocupan en el ranking nacional según el enfoque doctoral<sup>16</sup>. Así mismo se indica, en frente de cada universidad, el puesto que ocupa para cada dimensión.

**Tabla 1**

*Clasificación de las Universidades por dimensión*

	Puesto por tipo	Egresados	Docentes	Investigación	Presencia y Atracción	Internacional.	Desempeño
1	Universidad de los Andes	1	1	1	2	1	1
2	Universidad Nacional	3	2	2	1	3	1
3	Universidad Antioquia	5	3	4	4	5	3
4	P. Universidad Javeriana	5	4	6	3	2	4
5	<b>Universidad del Norte</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

*Nota:* Tomado de MIDE 2015

La figura 3 muestra el resultado de la Universidad del Norte frente a 18 indicadores propuestos por el MIDE. Esta figura permite hacer un análisis de la competencia, los colores fuertes representan el grado en el que la universidad ha alcanzado el indicador, el color débil o claro, representa el grado en el que otras universidades del mismo enfoque de clasificación

<sup>16</sup> Tienen enfoque doctoral las universidades que en los últimos 3 años han graduado a 10 o más estudiantes doctorales anuales o cuentan con 10 o más programas doctorales vigentes y cuentan con egresados de pregrado en 6 o más áreas de conocimiento durante el último año.(MIDE 2015)

(doctorado, maestría o pregrado) han alcanzado el mismo indicador y en blanco el grado alcanzado por la mejor de todas las IES evaluadas sin importar en enfoque<sup>17</sup>.

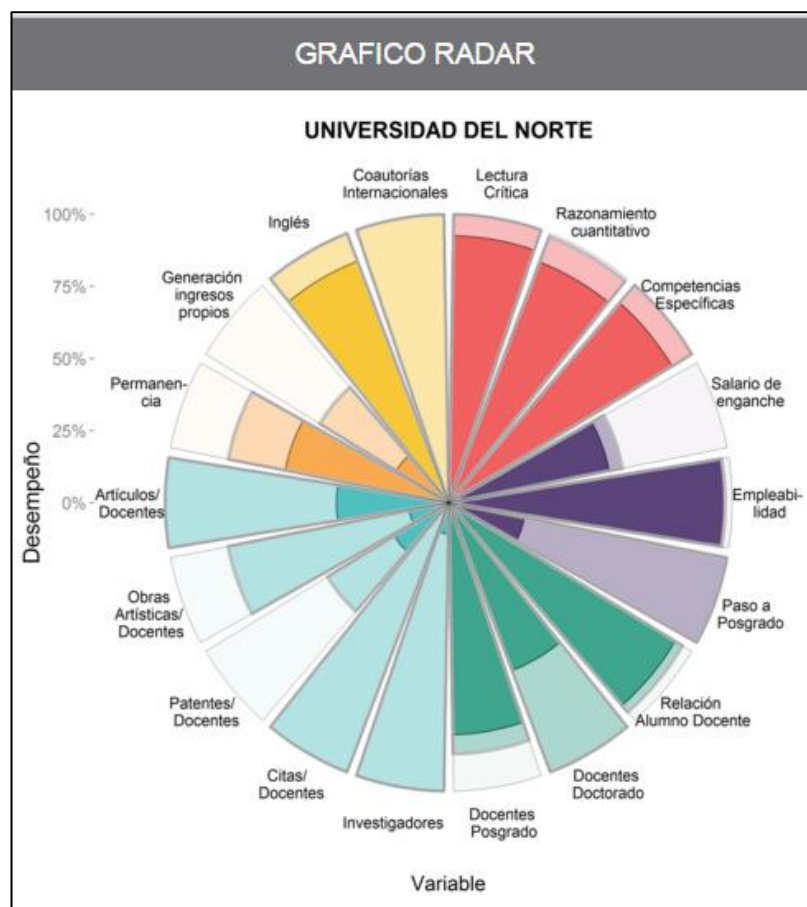


Figura 3 Resultados de la Universidad del Norte en el MIDE con corte Julio de 2015

Nota: Tomado de MIDE 2015

Se puede ver como en el indicador de empleabilidad y relación alumno docente<sup>18</sup> se tiene un color fuerte que cubre casi toda el área, esto quiere decir que la Universidad logra puntajes

<sup>17</sup> Tomado del MIDE 2015. Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351671\\_Metodologia.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351671_Metodologia.pdf). (Consultado el 10 de mayo de 2016).

<sup>18</sup> Este indicador hace referencia a la proporción de docentes de tiempo completo por alumnos matriculados.

altos para estos dos indicadores, mientras que para el indicador patentes/docente se obtiene un puntaje bajo, casi la mitad en comparación con otras Universidades.

De los 18 indicadores, hay 8 que podrían ser considerados como el reflejo del éxito académico de los estudiantes, estos son: cuatro indicadores de los resultados de las pruebas de Estado realizadas en el último semestre (puntajes obtenidos en la prueba Saber Pro en lectura crítica, razonamiento cuantitativo, competencias específicas e inglés), el salario de enganche, la empleabilidad y el paso a posgrado. Adicional a estos se tiene otro indicador en el que además de influir el éxito del estudiante se miden los esfuerzos de la IES en la implementación de programas de bienestar y acompañamiento académico, esta variable que es ubicada por el MIDE en el criterio de Entorno, se denomina permanencia.

Estos indicadores, que representan los resultados de la universidad, al igual que los resultados del programa *Ser Pilo Paga* serán evaluados años después de la puesta en marcha de cualquier acción, dejando poco tiempo de reacción para formular e implementar acciones correctivas. Esperar estos resultados para tomar decisiones permitirá identificar las causas de la falla o el éxito de la estrategia, pero no habrá tiempo para corregirla.

A modo de conclusión para este punto, se resalta que si el objetivo de la Universidad es defender y mejorar su posición en el ranking nacional y de América Latina y el Caribe, debe concentrar esfuerzos en garantizar que los nuevos estudiantes produzcan resultados iguales o mejores que los actuales egresados, lo que representa un reto al cambiar el perfil del acceso.

**Es por esto que se hace la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál debe ser la metodología de monitoreo y alerta temprana que facilite el proceso de toma de**

## **decisiones oportunas para anticiparse a posibles obstáculos para el éxito del programa**

### ***Ser Pilo Paga?***

#### *1.1. Justificación*

##### *1.1.1. Teórica*

El aprovechamiento del análisis prospectivo para el establecimiento de sistemas de monitoreo y de alarma consiste en la capacidad de comprender sistemas sociales complejos de naturaleza dinámica, mediante la concurrencia de las diversas variables y actores que intervienen.

La prospectiva aborda dos enfoques complementarios entre sí: el primero de éstos es el enfoque exploratorio, y el segundo es el enfoque decisional. El primer enfoque pretende identificar y conocer los riesgos y oportunidades, mediante la inteligencia estratégica y competitiva, mientras que en el segundo enfoque se pretende una toma de decisiones con base en los riesgos y oportunidades identificadas en el enfoque inicial (Rivera, 1998). Es así como se hace un reconocimiento del entorno y de los actores, que en conjunto deben acompañar como guía a los objetivos perseguidos.

La metodología del análisis prospectivo permite realizar este reconocimiento mediante una evaluación de la situación actual y de las posibles situaciones futuras. Esta evaluación parte de la opinión ofrecida por diferentes actores involucrados y por expertos del tema a abordar, y es así como se establecen las diferentes variables sobre las que se fundarán las bases para formular escenarios y estrategias exitosas. (Rodríguez , de Armas, Rodríguez, & García, 2015)

Pero la principal fortaleza del uso del análisis prospectivo es el carácter cambiante del entorno, y más en lo relacionado con la implementación de una política pública en educación fundamentada en la reducción de la pobreza. Lograr establecer estrategias en las que se vincule este futuro en el que lo constante es el cambio, merece especial atención (Bielinska-Dusza, 2013). El éxito de un programa como *Ser Pilo Paga* en una dinámica social cambiante, en un país que está atravesando un período de transición de sus políticas sociales de cara a la búsqueda de la paz, bajo situaciones de incertidumbre acompañadas por fenómenos extremos, hace necesario el uso de herramientas y métodos como los análisis macroeconómicos y los métodos de escenarios con el objetivo de reducir la incertidumbre y de evaluar los riesgos potenciales en la implementación de los diferentes programas y proyectos en los que una gran cantidad de variables no determinísticas deben ser consideradas.

### *1.1.2.Práctica*

Las actividades relacionadas con la evaluación y el control de la implementación de un programa se basan no solo en conocimientos y análisis realizados, sino también en la intuición y la experiencia de los diseñadores del mismo. Esto muchas veces hace que queden fuera de los análisis de pre factibilidad y de factibilidad elementos importantes que incluso pueden llegar a definir características y restricciones dentro del desarrollo de la idea. Contar con una herramienta, que permita poner de relieve las relaciones entre los diferentes actores y anticiparse mediante el estudio de probabilidades asociadas a hechos factibles que rodean el ambiente dentro del que se desarrollará el proyecto, pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso del mismo, así como sobre su continuidad y la manera en que podrá sortear



los obstáculos y aprovechar las oportunidades que se presenten durante la vigencia del mismo.

Alrededor de la implementación, control y evaluación del programa *Ser Pilo Paga* en la Universidad del Norte, hay un equipo multidisciplinario produciendo y analizando información para cada una de las diferentes dependencias que intervienen, por esto resulta importante aprovechar las herramientas del análisis prospectivo para “multiplicar la fuerza del pensamiento colectivo, reduciendo en lo posible los inevitables conflictos” (Godet & Durance, *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*, 2007). Conseguir una unificación de criterios de evaluación y de medición enriquecidos por la diversificación de los actores que intervienen y resaltando la búsqueda de un objetivo común podría no solo facilitar el trabajo individual, sino también producir mejores resultados.

### *1.2. Caso de Estudio*

El caso de estudio considerado en la presente tesis aborda el programa *Ser Pilo Paga* en la Universidad del Norte, en atención al impacto social y económico que podría motivar este programa a nivel nacional en términos de mitigación de la pobreza y reducción de la brecha social, así como al impacto potencial del mismo en términos del resultado en el posicionamiento de la Universidad.

Se elige el caso en la Universidad del Norte por ser una de las universidades con mayor acogida de beneficiarios del programa, la cual de hecho fue elegida por cerca del 10% de los beneficiarios totales (fue la segunda con más inscripciones en la primera fase del programa (precedida por la Universidad de la Salle y la primera en la segunda fase del

programa)<sup>19</sup>. Considerando que el programa *Ser Pilo Paga* proyecta entregar 40.000 becas antes de que termine el actual gobierno (7 de agosto del año 2018), la población de beneficiarios en la Universidad podría ascender al 40% del total de estudiantes de pregrado. Adicional a esto, la Universidad del Norte ha manifestado el interés y la necesidad de desarrollar herramientas que faciliten el monitoreo del programa por lo que facilitará el acceso a la información de interés para esta investigación.<sup>20</sup>

Para lograr dar respuesta a este problema se proponen los siguientes objetivos.

### *1.3. Objetivos*

#### *1.3.1. Objetivo General*

Diseñar una metodología de monitoreo y alerta temprana para programas de cofinanciación de la educación superior haciendo uso de análisis prospectivo, que faciliten el proceso de toma de decisiones, aplicado al caso del programa *Ser Pilo Paga* en la Universidad del Norte.

#### *1.3.2. Objetivos Específicos*

1. Explorar experiencias previas en contextos nacionales e internacionales que aporten a la construcción de sistemas de monitoreo y alerta temprana de programas de financiación y cofinanciación estudiantil, y a la medición de su impacto en el posicionamiento de las instituciones de educación superior.

---

<sup>19</sup> Tomado de Prensa Ministerio de Educación Superior *Ser Pilo Paga* en cifras. Disponible en [http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356123\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-356123_archivo_pdf.pdf). (Consultado el 23 de febrero de 2016).

<sup>20</sup> Tomado de entrevista aplicada a la Directora del departamento de Bienestar estudiantil de la Universidad del Norte: Luz Adriana Salcedo en marzo de 2016.

2. Elaborar el análisis DOFA del programa *Ser Pilo Paga* mediante el análisis documental y la opinión de expertos internos, para conocer la situación actual del programa en la Universidad del Norte.
3. Diseñar una metodología para identificar, medir y operacionalizar las variables clave para el monitoreo y alerta temprana de los programas de cofinanciación en la educación superior utilizando análisis prospectivo.
4. Identificar escenarios factibles y deseables en torno al programa *Ser Pilo Paga* aplicado al caso de la Universidad del Norte, así como las estrategias para cada escenario, basado en el análisis prospectivo, que sirva de guía para propuestas de mejora del programa.
5. Elaborar una guía documental para la implementación de la metodología de monitoreo y alerta temprana que facilite su implementación.

#### *1.4. Alcance y Limitaciones*

##### *1.4.1. Alcance*

Esta investigación pretende establecer una metodología de monitoreo y alerta temprana del programa *Ser Pilo Paga* para la Universidad del Norte, basado en el análisis prospectivo, con el objetivo de lograr un mayor control de las variables que impactan en el programa y facilitar el proceso de toma de decisiones anticipando los posibles escenarios. Este estudio está dirigido a la Universidad del Norte por ser la Institución Universitaria del Caribe colombiano con más beneficiarios de este programa, pero espera aportar una metodología que pueda extrapolarse a otras instituciones universitarias. Para el desarrollo de la

metodología se contará con la participación de expertos internos de la Universidad del Norte y se aprovechará la data existente reportada al SNIES, al SPADIES, así como a la disponible en el Observatorio Laboral de Educación OLE y en el ICFES.

#### *1.4.2.Limitaciones*

La principal limitación de esta investigación se relaciona con el acceso a la información relevante sobre los actuales resultados, totales y parciales de la implementación del programa por lo que se empleará la data existente y disponible en la Universidad del Norte. Por otra parte, la revisión de literatura ha evidenciado una escasa producción científica relacionada con el monitoreo y alerta temprana en casos de cofinanciación en educación superior lo que si bien representa una oportunidad para la presente investigación limita la capacidad de contrastar otras experiencias para el diseño de la metodología.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

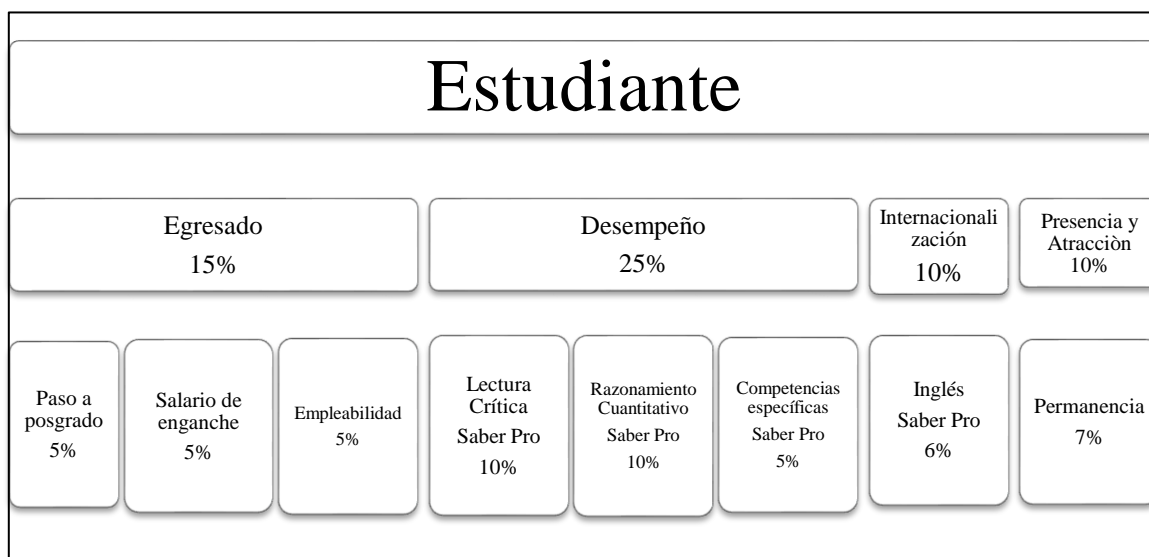
### *2.1. Marco Conceptual*

El MIDE permite a las universidades identificar su posición frente a la competencia con base en las 6 dimensiones y los 18 indicadores expuestos anteriormente. Sin embargo, el objetivo del presente estudio es proponer un sistema de monitoreo y alerta temprana del programa *Ser Pilo Paga* en la Universidad del Norte. Para ello, es importante identificar los posibles impactos, de este programa, en los indicadores utilizados por el MIDE. Es por esto que, se estudiarán los 7 indicadores relacionados con el estudiante.

Como se mencionó antes, el criterio de egresado tiene una ponderación en el MIDE del 40%. No obstante, en la figura 4, se puede observar que adicional a las dos dimensiones incluidas en ese criterio, egresado y desempeño, se incluyen las dimensiones internacionalización y presencia y atracción, que hacen parte del tercer criterio de evaluación denominado por el MIDE como entorno. Esto con el fin de incluir el indicador de resultado del estudiante en la prueba de inglés del examen de Estado Saber Pro y el indicador de permanencia del estudiante en la IES.

De esta manera el modelo propuesto en este trabajo comprende el 53% del modelo general propuesto por el MIDE 2015.

La figura 4 permite identificar las dimensiones consideradas, los indicadores de cada dimensión y su ponderación frente al modelo completo.



*Figura 4* Indicadores del MIDE relevantes para la investigación y su ponderación.

Nota: Elaborado por el autor con base en los porcentajes propuestos por el MIDE 2015<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Tomado de Metodología MIDE. Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351671\\_Metodologia.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351671_Metodologia.pdf). (Consultado el 10 de mayo de 2016).

A continuación se conceptualizan las dimensiones Egresado, Desempeño, Presencia y Atracción e Internacionalización y se presentan las ecuaciones propuestas por el MIDE con las que se evalúa cada uno de los indicadores.

## **Desempeño**

La primer dimensión comprendida es el desempeño, ésta contiene el resultado en las pruebas estandarizadas del Estado –Saber pro- que son aplicadas a los estudiantes de último semestre y que permiten comparar los resultados obtenidos por las otras IES.

Esta dimensión utiliza 3 indicadores que se obtienen de la siguiente manera:

$$\text{Desempeño} = \text{razonamiento cuantitativo} + \text{lectura crítica} + \text{competencias específicas}$$

Donde cada uno de los tres factores se obtiene mediante el promedio aritmético del puntaje obtenido por el número de estudiantes de la IES que presenta la prueba.

De acuerdo con el MIDE “*el razonamiento crítico permite medir qué tan bien los estudiantes reconocen y aplican los conceptos matemáticos para solucionar problemas de diferentes contextos*” por su parte el indicador de lectura crítica “*mide la comprensión de los contenidos explícitos del texto, el reconocimiento de las estrategias discursivas y la adopción de una posición crítica frente a este*” y finalmente el indicador de competencias específicas “*...mide los conocimientos específicos de los estudiantes que están próximos a culminar los distintos programas de pregrado*”<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Tomado de Metodología MIDE. Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351671\\_Metodologia.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-351671_Metodologia.pdf). (Consultado el 10 de mayo de 2016).

La fuente empleada para establecer estos indicadores es el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES.

## **Graduado o Egresados**

De acuerdo con el MIDE el graduado o egresado representa la “excelencia docente” de la IES, y la manera en cómo ésta es percibida en los mercados laborales lo que también impacta en la atracción de más estudiantes. Esta dimensión está compuesta por tres indicadores, el salario de enganche, la empleabilidad y el paso a posgrado.

El salario de enganche depende de la región y de la carrera cursada por el graduado, los datos son obtenidos un año después del grado por el Observatorio Laboral para la Educación OLE. Este indicador se calcula como sigue:

$$\text{Salario de enganche} = \alpha * \beta$$

Donde:

$$\alpha = \sum_B \frac{\text{vinculados a la universidad A en el área de conocimiento B en la región de A}}{\text{Vinculados a la universidad A en la región de A}}$$

Y

$$\beta = \sum_B \frac{\text{salario promedio de vinculados de A en el área de conocimiento B a un año de grado en la región de A}}{\text{Salario promedio de vinculados totales del área de conocimiento B a un año del grado en la región de A}}$$

Donde A está indexada en las 187 IES que hicieron parte del estudio, las regiones consideradas son las regiones regalías: Caribe, Centro Oriente, Centro Sur, Amazonía,

Región del Llano, Eje Cafetero, Pacífico y Bogotá. B está indexada en las áreas del conocimiento a las que pertenecen los 47 diferentes programas analizados.

La empleabilidad también es calculada por el OLE con base en la tasa de vinculación de los graduados a un año de su grado y se calcula como sigue:

$$\text{Empleabilidad} = \frac{\frac{\text{número de egresados vinculados a un empleo formal a un año del grado}}{\text{número de recién egresados}}}{\frac{\text{número de vinculados a un empleo formal a un año del grado en la región}}{\text{número de recién egresados de la región}}}$$

Finalmente, el paso a posgrado es un indicador basado en las convalidaciones realizadas por el MEN y los reportes de matrículas de maestría y doctorado, entregados por la IES. Este indicador se calcula de la siguiente manera para cada IES:

$$\text{Estudios de posgrado} = \gamma + \delta$$

Donde:

$$\gamma = \frac{\text{número de egresados matriculados en maestrías o doctorados}}{\text{número de egresados}}$$

$$\delta = \frac{\text{número de egresados que convalidaron maestría o doctorado}}{\text{número de egresados}}$$

### **Presencia y atracción**

Esta dimensión comprende la fortaleza de la IES en términos de su capacidad para generar ingresos propios y la capacidad de atracción y retención de estudiantes. Para esto se vale de dos indicadores que llevan estos mismos nombres.



Para la presente investigación resulta relevante abordar el tema de permanencia de los estudiantes. Para esto el MIDE entiende la permanencia del estudiante como el esfuerzo, realizado por la IES en términos de bienestar y acompañamiento académico del estudiante, conducente al logro de la culminación de los estudios. Para su evaluación utiliza la información consignada en el Sistema para prevención de la deserción de la educación superior –SPADIES<sup>23</sup>- del MEN y propone la siguiente expresión:

$$\text{Permanencia} = 1 - \text{deserción acumulada}$$

La deserción acumulada corresponde al dato entregado por la IES que se esta analizando.

### **Internacionalización**

Este indicador atiende a la globalización, y calcula la interacción de las IES con el mundo. El indicador que resulta pertinente para esta investigación es el resultado de la prueba de inglés en la prueba estatal Saber Pro, este indicador se calcula como la media aritmética de los resultados obtenidos por los estudiantes de la IES que presentaron la prueba. La información es suministrada por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES.

---

<sup>23</sup> El SPADIES es una herramienta diseñada y administrada por el MEN que permite hacer seguimiento a las cifras de deserción en la educación superior; esta herramienta es alimentada por las IES. Se encuentra disponible en <http://spadies.mineducacion.gov.co/spadies/principal.html>.

## *2.2. Marco Teórico*

### *2.2.1. Método de escenarios y Prospectiva*

A continuación se presenta el estado del arte del método de escenarios el cual es empleado para analizar el futuro de fenómenos sociales lo que resulta de gran utilidad y servirá de guía para el presente trabajo investigativo.

Al investigar sobre la evolución de los estudios sobre el futuro, podemos referirnos al primer acercamiento moderno realizado en el siglo XIX por el estratega militar prusiano Carl Von Clausewitz, quien inspiró los principios de la planificación estratégica con su libro *De la Guerra* en el que expuso sus trabajos en ciencia militar, en este aborda el estudio del futuro resaltando que “[...] la naturaleza objetiva de la guerra hace de ella un cálculo de probabilidades...un juego de posibilidades y probabilidades” y de allí, la necesidad realizar prospectiva (Von Clausewitz, 2010).

Posteriormente, se presentan una serie de estudios sobre el futuro, en lo que se podría llamar una ola de interés en el futuro hacia la década de los 70, tendencia que se inspiró, según lo expresa Bell, por la cercanía al cambio del milenio y la carrera espacial (Kahn & Wiwner 1970). Luego de la segunda guerra mundial, a mediados del siglo XX, The Rand Corporation del departamento de Defensa de los Estados Unidos asigna a Herman Kahn el desarrollo de una metodología de planeación militar. En dicho proyecto se hace evidente la necesidad de una metodología para recuperar los argumentos de autoridad de un conjunto robusto y diverso de expertos y conducirlos a un consenso mediante la expresión de opiniones organizadas, y resaltar el consenso fiable de su opinión, así se evidencia la necesidad de

desarrollar modelos de simulación de entornos futuros que permitan poner de relieve las diversas alternativas políticas y sus posibles consecuencias (Bradfield, y otros, 2005)

Kahn utiliza técnicas de planeación estratégica y métodos de escenarios para dar respuesta a asuntos de defensa civil, inicialmente en lo relacionado con el sistema de comando de misiles de defensa aérea, que se constituyó en un sistema de alerta temprana a gran escala (Bradfield, y otros, 2005). Dentro de las herramientas de prospección utilizadas por The Rand Corporation en esta década se resaltan la síntesis de expertos, el método Delphi, el análisis de sistemas y la teoría de juegos, como la base teórica para analizar el complejo comportamiento y estructuras sociales dinámicas que fueron introducidas en los modelos de simulación y juegos de guerra (Bradfield, y otros, 2005).

A continuación Kahn deja la Rand Corporation para ejercer como director del Instituto Hudson, el cual se ocupa de examinar y abordar de manera metódica y científica los estudios sobre el futuro. El Instituto Hudson nace en Estados Unidos, pero en el resto del mundo surgieron también entidades encargadas de estudiar el futuro como: Los Anticipados y el proyecto de los Futuribles en Francia, bajo la dirección de Berger y Jouvel respectivamente, El comité de los próximos 30 años fundado por El Consejo de Investigación de las Ciencias Sociales en Inglaterra y Recursos para el Futuro, organización apoyada por la Fundación Ford en Estados Unidos (Kahn & Wiewner 1970).

Kahn fue reconocido por la frase “pensar en lo impensable” al referirse sobre el futuro, mediante el uso de un marco para la especulación, siempre con expectativas razonables, de hechos plausibles, evitando las afirmaciones personales, la fantasía, la imaginación y los prejuicios (Kahn & Wiewner 1970; Bradfield, y otros, 2005).

La utilización de diferentes puntos de vista, expuestos por personajes de diferentes doctrinas como filósofos e historiadores, resumidos en observaciones tanto teóricas como prácticas, fueron consideradas como “metáforas heurísticas”, que podrían ser utilizadas para construir futuros probables mediante ejercicios rigurosos de especulación en los que se rechaza la aceptación de tendencias deterministas, estáticas, reiterativas y cíclicas de alzas y bajas así como de flujo y reflujo (Kahn & Wiwner 1970; Kahn, Brown, & Martel 1979).

El método de escenarios, es una de las herramientas de planificación de largo alcance más utilizadas en la actualidad, su importancia se centra en la capacidad para predecir diferentes situaciones, establecer la probabilidad de su ocurrencia y con base en ella determinar estrategias para actuar. Herman Kahn define escenario como “un conjunto de eventos hipotéticos establecidos en un futuro construido para aclarar una posible cadena de acontecimientos causales, así como su punto de decisión” (Kahn & Wiener, 1967; Amer, Tugrul & Jetter, 2012) Es una definición amplia que da cabida a múltiples ámbitos de aplicación como empresariales, territoriales y gubernamentales entre otros.

La definición de Kahn proferida en los años sesentas es una de muchas disponibles en la literatura científica así como la del filósofo francés Gastón Berger quien propone la palabra prospectiva para resaltar la necesidad de una actitud dirigida al futuro (Godet & Roubelat, 1996). Sin embargo, algunos autores afirman que no existe un verdadero consenso al respecto (refiriéndose tanto a la definición como a la metodología), trayendo definiciones e incluso críticas como la realizada por Godet y Roubelat's en la que aseguran que en la actualidad se abusa y podría darse un mal uso a este método resaltando la facilidad con la que se incurre en la sobre estimación y la subestimación del comportamiento del futuro

(Bradfield, Wright, Burt, Cairns, & Van Der Heijden, 2005; Godet, 1990; Godet & Roubelat, 1996; Amer M; Tugrul U. & Jetter A. 2012).

Dentro de los campos de posible aplicación de la prospectiva, se resaltan los mismo que dieron origen: Las simulaciones para probar equipos y sistemas, así como en ejercicios de defensa civil. No obstante, también tiene aplicación en ámbitos científicos para la comprensión de fenómenos climáticos y sociales, para la toma de decisiones políticas en presencia de diversos actores, en investigaciones académicas sobre evolución de diferentes eventos y para la planeación estratégica en empresas (Bradfield R. et al 2005). En este último campo de aplicación Amer resalta que la planificación de escenarios estimula el pensamiento estratégico y ayuda a superar las limitaciones de pensar mediante la creación de múltiples futuros (Amer M; et al 2013).

Se evidencian dos grandes escuelas en el método de los escenarios, la primera de estas fue la fundada por Kahn en Estados Unidos y la segunda es la escuela Francesa, fundada por el filósofo Gastón Berger, escuela que fue nombrada La Prospectiva. Berger emplea el método de escenarios para la planificación a largo plazo por medio del estudio de fenómenos sociales y políticos, de hecho el objetivo del Instituto era aportar una metodología robusta sobre el estudio de escenarios que desencadenara en la creación políticas públicas para atender los posibles escenarios futuros (Bradfield R. et al 2005).

A Berger lo siguen Pierre Masse y Bertrand De Jouvenel, Masse, quien aplica el método de escenarios desde su posición de director nacional de planeación económica para un futuro de cuatros años, mientras que De Jouvenel ajusta el modelo de Berger para crear sólo escenario favorables, en lo que denomina “utopías científicas” y se concentra en proyectar

los caminos que las personas del común deberían recorrer para lograr esos futuros positivos (Bradfield R. et al 2005).

Estas dos escuelas, la americana y la francesa, coinciden en las etapas que se deben cursar para desarrollar el método de escenarios, a saber: Identificar las variables clave, identificar los actores, reducir la incertidumbre y revelar los escenarios (Godet & Durance, Prospectiva Estratégica: problemas y métodos, 2007) .

Posterior a Masse y a Jouvenel, en la década de los 70, surge Michel Godet quien continua con los estudios del futuro empleando el método de escenarios y propone la “Caja de Herramientas” para La Prospectiva, Godet continua con la filosofía de Berger pero aprovecha la tecnología para desarrollar modelos probabilísticos matemáticos y construir escenarios basados en probabilidades. (Bradfield R. et al 2005).

La Caja de Herramientas proporciona una metodología de prospectiva estratégica, la cual es resumida por Godet como “*poner la anticipación al servicio de la acción*”. Godet sugiere unir las herramientas de la planeación estratégica con su método de escenarios, esto es proponer una acción estratégica con base en el conocimiento de la empresa y su entorno en función de los escenarios futuros en un marco general y competitivo. (Godet & Durance, Prospectiva Estratégica: problemas y métodos, 2007)

La caja de Herramientas de Godet recoge las etapas comunes propuestas por Kahn y Berger, pero las amplifica en un sistema de retroalimentación de nueve etapas como se muestra a continuación:

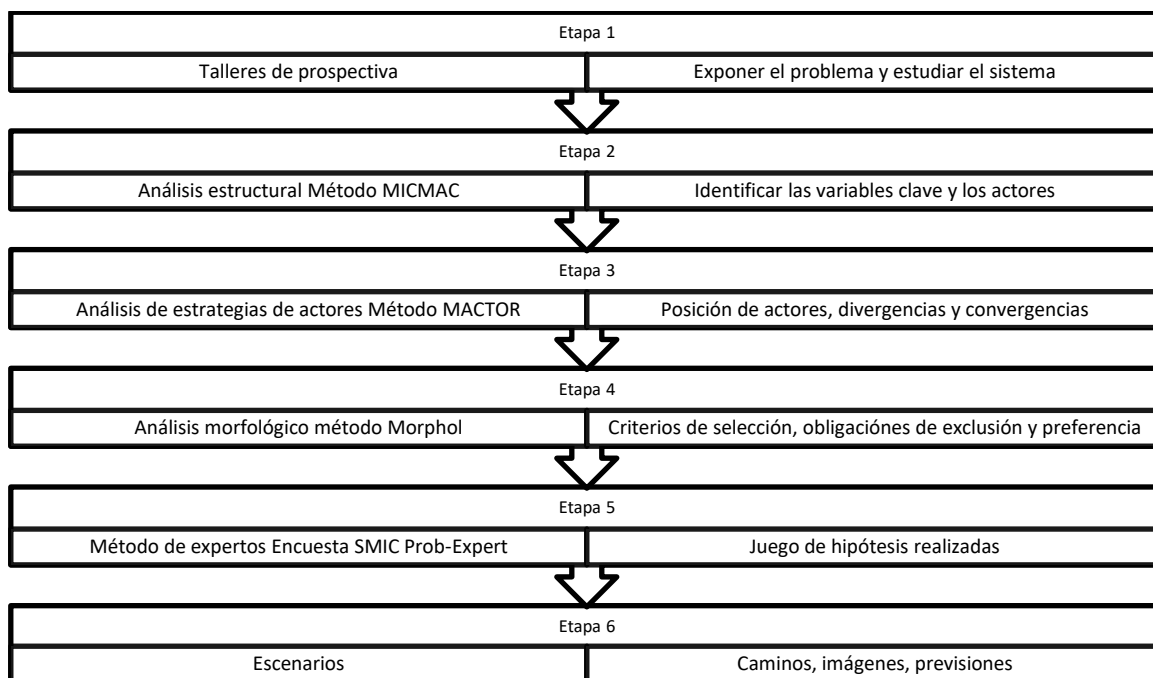
**Tabla 2**

*Metodología de análisis prospectivo y planificación estratégica por etapas.*

<b>Etapas</b>	<b>Método</b>	<b>Objetivo</b>
1	Talleres de Prospectiva	Analizar y delimitar el problema
2	Árboles de competencias	Diagnóstico interno y externo
3	Análisis estratégico	
3	Análisis estructural	Identificar las variables clave
4	Retrospectiva	Identificar a dinámica, las debilidades y fortalezas
	Juego de actores	de los actores con respecto al entorno
	Campo de batalla	
5	Evaluación de Riesgos	Reducir la incertidumbre y establecer posibles
	Encuesta a expertos	escenarios
6	Opciones estratégicas	Evidenciar las opciones estratégicas y su relación
	Acciones posibles	con los escenarios más probables
7	Análisis multicriterio	Evaluación de las opciones estratégicas
8	Jerarquización de los objetivos	Elección de la estrategia
9	Coordinación, seguimiento, evaluación y control	Plan de acción y puesta en marcha de la estrategia

*Nota:* Elaborado por los autores con base en la metodología integrada propuesta por la planificación estratégica por escenarios (Godet & Durance, 2007).

Finalmente *La Caja de Herramientas* propuesta por Godet para aplicar el método de escenarios, ofrece una herramienta para cada una de las etapas como se muestra en la figura 5:



*Figura 5* Metodología de análisis prospectivo por etapas

*Nota:* Elaborado por los autores con base en la metodología integrada propuesta por la planificación estratégica por escenarios (Godet & Durance, 2007).

### Los Talleres de Prospectiva

Son una de las primeras herramientas propuestas por Godet, son útiles cuando el grupo de expertos desea reflexionar sobre cambios posibles y deseables siempre que tengan una experiencia común y de ser posible, complementaria en el tema a abordar. Una de sus principales características es que permite identificar los posibles cambios futuros del sistema, así como las ventajas o desventajas del fenómeno analizado y reconocer los estereotipos.

### El Ábaco de Regnier

Es un método que permite consultar a expertos, de manera presencial o a distancia, sobre su posición frente a diferentes declaraciones presentadas por el investigador, este método permite que el experto exprese su opinión por medio de una escala coloreada y por ello facilita la identificación de consensos. Como primera medida se debe exponer el fenómeno a los expertos y dividirlo en factores o elementos para que cada experto se enfoque en una



visión de futuro o en la evolución del pasado para cada uno de ellos. (Godet & Durance, Prospectiva Estratégica: problemas y métodos, 2007)

Con este método los expertos asignan el nivel de pertinencia a cada factor, con base en la siguiente escala:

Verde Oscuro	Verde Claro	Amarillo	Rosa	Rojo	Blanco
V=5	v=4	A=3	r=2	R=1	B="vacío"
Muy favorable	Favorable	Neutro	Desfavorable	Muy desfavorable	No vota

*Figura 6* Escala de calificación para el Ábaco de Regnier

Nota: Tomado de (Godet & Durance, 2007).

El Ábaco de Regnier arroja el consenso del grupo de expertos en un mapa de color que permite a simple vista apreciar los factores relevantes y de mayor consenso en el sistema ordenando en la parte superior derecha los colores verdes oscuros.

### **Método Delphi**

Este método al igual que el método del ábaco de Regnier consiste en la consulta a expertos con base en un cuestionario, pero a diferencia de este, es importante que los expertos no se encuentren reunidos, por cuanto aporta valor a investigación en las situaciones en las que se dificulta la congregación de los expertos. Este método consiste en enviar a los expertos el instrumento con el fin de que éstos devuelvan de manera individual sus respuestas. El método consiste en identificar consensos mediante la ubicación de las respuestas en el rango intercuartílico, por lo tanto es importante que el cuestionario este diseñado de manera que las respuestas sean numéricas para establecer la media de las respuestas de los expertos y su

rango intercuartílico. Aquellas respuestas que este en los extremos, es decir antes del Q1 o después del Q3 requerirán de una nueva consulta al experto que la emitió con el fin de que este justifique o modifique su postura. Este ejercicio se debe realizar tantas veces como se identifiquen posturas extremas. (Godet M. , 1993)

### **Análisis Estructural – Método MIC-MAC**

Este análisis permite poner de relieve las relaciones entre las variables que caracterizan el fenómeno estudiado con el objetivo de identificar las variables clave para el sistema. Para el desarrollo del análisis estructural se requiere listar de manera exhaustiva las variables del sistema, esta lista de variables es el resultado del análisis de fuentes secundarias y de la aplicación de entrevistas no dirigidas aplicadas a los actores involucrados o expertos del sistema. La lista de variables debe ser agrupada en variables del sistema interno y variables del sistema externo del fenómeno objeto de estudio. (Godet M. , 1993)

Con base en esta lista se procede a la construcción de la matriz de análisis estructural en la que se interrelacionan las variables

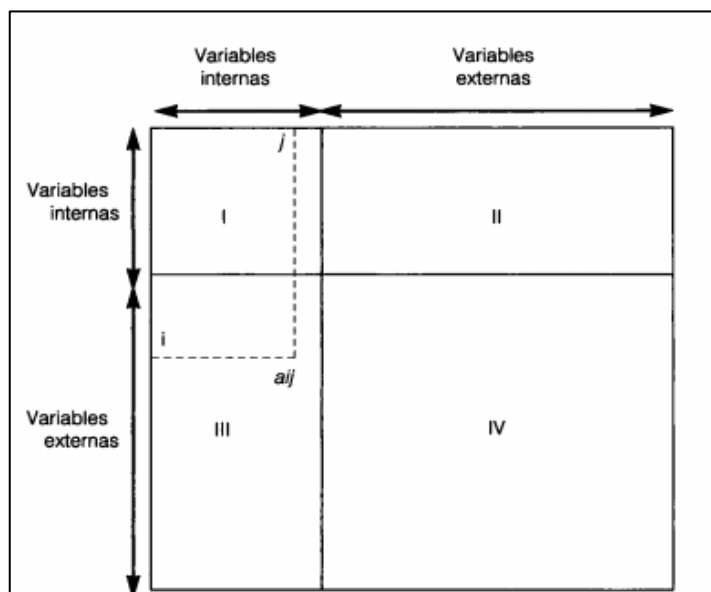


Figura 7 Matriz de análisis estructural. Tomado de (Godet M. , 1993).

De acuerdo con Godet los cuadrantes de la figura 7 representan las acciones de las variables así:

- Cuadrante I: Acción de las variables internas sobre ellas mismas
- Cuadrante II: Acción de las variables internas sobre las variables externas
- Cuadrante III: Acción de las variables externas sobre las variables internas
- Cuadrante IV: Acción de las variables externas sobre ellas mismas

La matriz se diligencia con 1 y ceros según corresponda. 1 si la variable  $i$  incide sobre la variable  $j$  y cero de lo contrario.

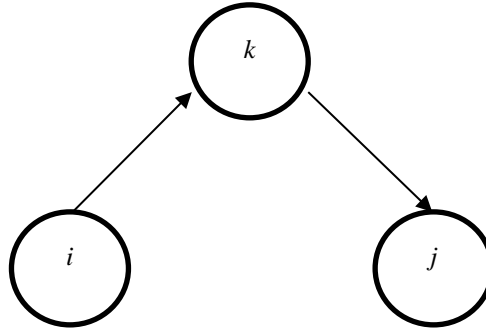
Para el diligenciamiento de la matriz es necesario que el equipo de análisis prospectivo se pregunte si existe una relación positiva o negativa, su intensidad y la dirección. La clasificación directa se refiere a relaciones a corto y mediano plazo (menos de 10 años), la clasificación indirecta a relaciones a mediano plazo (hasta 15 años) y la clasificación potencial implica relaciones a más largo plazo que la indirecta o ausencia de influencia.

El método de MIC-MAC tiene por objetivo identificar las variables más motrices y más dependientes, a las cuales se les va a denominar variables clave del sistema y sobre las que se aplicarán los siguientes pasos del análisis prospectivo. Este método emplea la técnica de elevación de matrices booleanas<sup>24</sup> a una potencia Godet explica la relación de la siguiente

---

<sup>24</sup> Matrices compuestas únicamente por ceros y unos.

manera: Si la variable  $i$  influye directamente sobre la variable  $k$  y si la variable  $k$  influye directamente sobre la variable  $j$  se tiene la siguiente figura<sup>25</sup>:



*Figura 8* Influencia entre variables. Tomado de (Godet M. , 1993)

De la figura 8 se tiene que cualquier cambio que impacte a  $i$  podría repercutir en  $j$  por cuanto se tiene una relación indirecta, Sin embargo, en una matriz de análisis estructural se presentan múltiples relaciones indirectas a las que no se puede llegar mediante su clasificación directa, en estos casos aplicar una potencia 2 a la matriz podría evidenciar esas relaciones de segundo orden. Considerando que  $A$  es la matriz de datos de influencia/dependencia alimentada por los expertos al realizar la comparación de las variables Godet muestra que:

$$A^2 = A * A = (a_{ij}^2)$$

Donde

$$a^2 = \sum_k a_{ik}^1 a_{kj}^1$$

---

<sup>25</sup> Todas las ecuaciones que se presentan en este apartado fueron tomadas de (Godet M. , 1993).

Cuando  $a^2$  no es igual a cero implica que existe por lo menos un  $k$  tal que

$$a_{ik}^{-1} * a_{kj}^{-1} = 1$$

De lo que se entiende que existe por lo menos una variable intermedia a  $k$  que hace que la variable  $i$  ejerza influencia sobre la variable  $k$  ( $a_{ik}^{-1} = 1$ ) y así mismo hace que la variable  $k$  ejerza influencia sobre  $j$  ( $a_{kj}^{-1} = 1$ ) por lo que se entiende que hay un camino de orden 2 en el sentido  $i \rightarrow j$ ; de manera que si ( $a_{ij}^2 = N$ ) quiere decir que hay  $N$  caminos de longitud 2 que van de la variable  $i$  a la variable  $j$  mientras pasan por  $N$  variables intermedias. Y cada potencia aplicada a la matriz ( $A^3, A^4 \dots, A^N$ ) indica el número de bucles o caminos de influencia del orden correspondiente a la potencia y que une a las variables entre sí. De esta manera la clasificación indirecta del MICMAC permite hacer una clasificación de las variables de acuerdo con la influencia que éstas ejercen o reciben en todo el sistema. (Godet M. , 1993)

Las variables se clasifican en un plano de motricidad – dependencia de 5 sectores como se presenta en la figura 8. Los ejes representan, la motricidad (eje y) y la dependencia (eje x).

El primer sector contiene a las variables explicativas, tienen una alta motricidad y baja dependencia, estas variables condicionan el sistema, el segundo cuadrante es el más relevante para la investigación pues contiene las variables más motrices y más dependientes, esto quiere decir que las variables que resulten en este cuadrante son las variables clave pues cualquier acción sobre ella repercutirá en las otras variables e incluso en ellas mismas. El tercer cuadrante contiene las variables resultantes, poco motrices y muy dependientes, el cuarto sector contiene las variables poco motrices y poco dependientes, estas son las

variables opuestas a las variables clave y se deben excluir pues no representan impactos a futuro y por ultimo está el sector 5 con las variables denominadas pelotón, estas variables son medianamente motrices y medianamente dependientes de manera que merecen una segunda mirada por parte del experto para evaluar la pertinencia de incluirlas en análisis futuros.

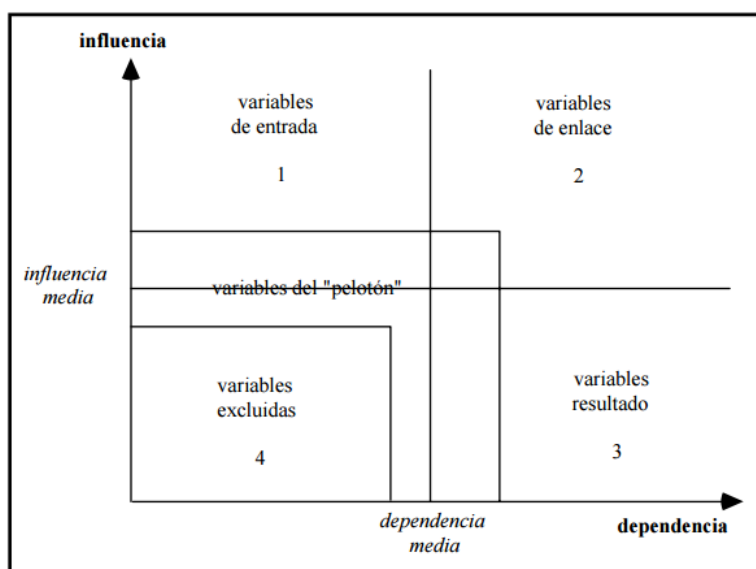
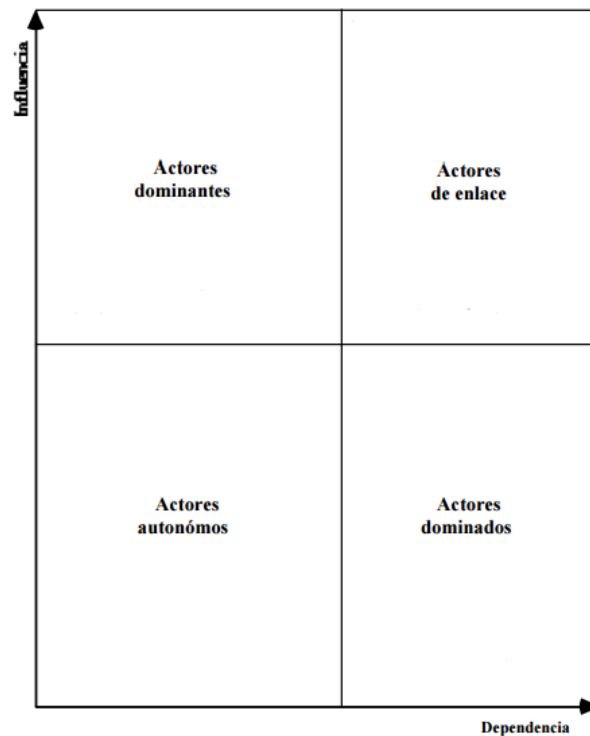


Figura 9. Plano de motricidad – dependencia. Tomado de (Godet & Durance, 2007).

### Análisis de estrategias de actores Método MACTOR

El método MACTOR consiste en el análisis del juego de los actores, de manera similar al MICMAC se compone de una matriz, pero en lugar de cruzar variables con variables, cruza actores con actores.



*Figura 10.* Plano de influencia – dependencia de los actores. Tomado de (Godet & Durance, 2007).

Este método permite valorar las relaciones fuerza de las experiencias y acciones de los actores y las convergencia o divergencia frente a las acciones y experiencias de los otros actores. Este análisis se desarrolla en 6 etapas:

1. Identificación de proyectos, motivaciones, y medios de acción para cada actor
2. Identificar los retos estratégicos y objetivos asociados a cada actor
3. Situar a cada actor sobre cada objetivo y reconocer convergencias y divergencias
4. Jerarquizar los objetivos y las tácticas factibles
5. Evaluar las relaciones de fuerza y proponer recomendaciones estratégicas para cada actor, éstas fundamentadas en sus medios y objetivos individuales
6. Proponer puntos clave futuros, plantear las hipótesis sobre la ocurrencia de rupturas o alianzas de fuerza entre los actores.

La figura que se presenta a continuación contiene la cadena de paso a seguir en el desarrollo del método MACTOR

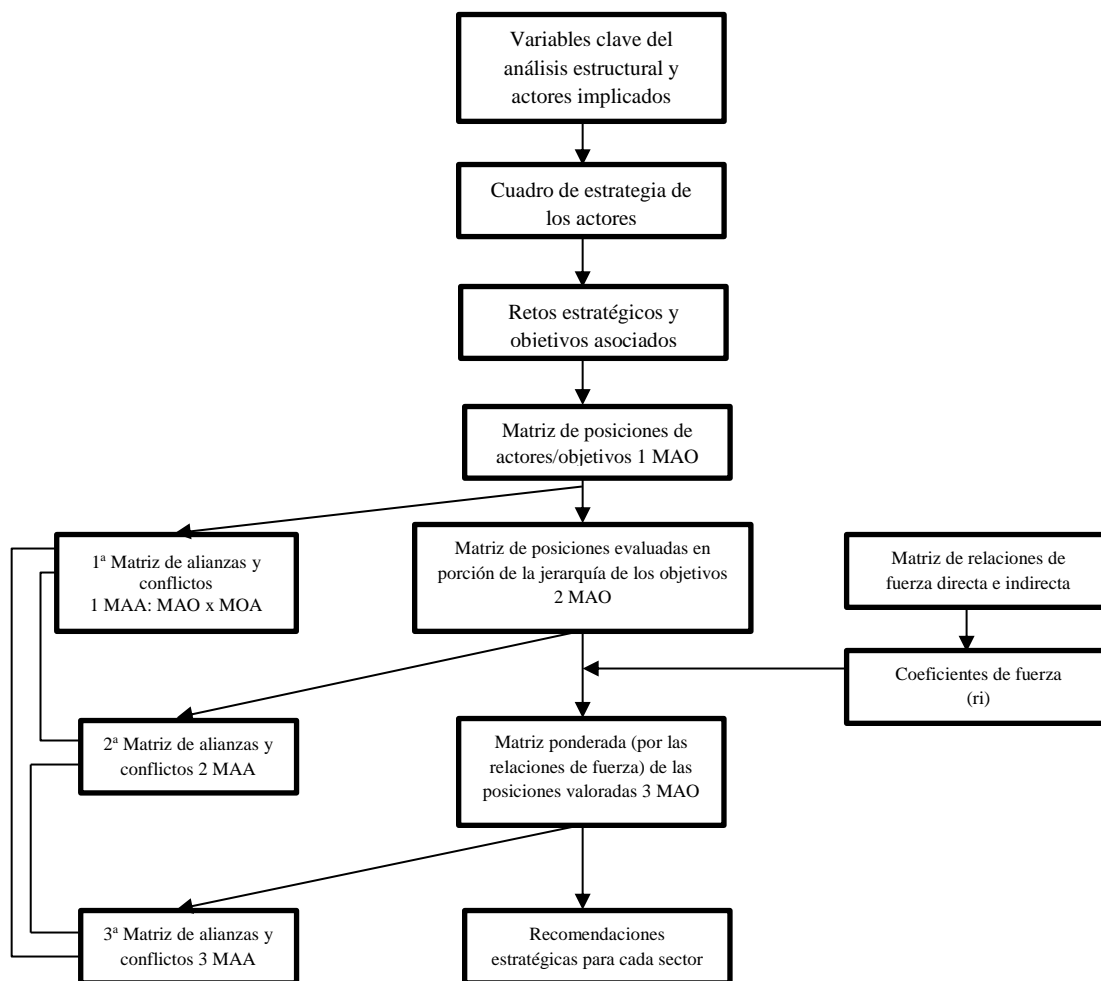


Figura 11. Método MACTOR: Concatenación de las etapas. Tomado de (Godet M. , 1993).

Luego de identificar las variables, los actores, los objetivos y las metas se construye la matriz MAO (Actores X objetivos) la cual se elabora asignando los siguientes puntajes según corresponda:

- +1: si el actor  $i$  está a favor del objetivo  $j$



- -1: si el actor  $i$  se opone al objetivo  $j$
- 0: Si el actor  $i$  se muestra indiferente ante el objetivo  $j$

Cuando el número de actores y objetivos es alto, la identificación de las posibles alianzas o conflictos con los actores puede no ser evidente en la matriz, por esto se utiliza una propiedad del cálculo matricial según la cual al multiplicar una matriz por su transpuesta se obtiene el número de elementos comunes entre cada par de elementos, fila columna, de la matriz original (Cely , 1999).

Para identificar el número de objetivos en alianza o en conflicto entre cada par de actores se requiere multiplicar la matriz MAO por su transpuesta MOA (objetivos X actores). Esta multiplicación trae como resultado la matriz MAA (Actores X Actores) que contiene las alianzas y los conflictos.

Con base en esta información se construyen los gráficos de convergencias y divergencias para posteriormente incluir en el modelo la jerarquía de los objetivos de los actores, la cual difiere para cada uno de ellos, y la relación de fuerza entre los actores. Para ello, con base en una escala de -3 a 3 se calificará el nivel de oposición y de favorecimiento de cada actor frente a cada objetivo según sea el carácter fuerte, medio o débil. El resultado será una nueva matriz tipo MAO, que es denominada (con el objetivo de diferenciarla de la primera) como 2MAO, ésta deberá ser multiplicada de nuevo por su transpuesta 2MOA dejando como resultado 2MAA.

Siguiendo con el método, ahora es necesario construir las matrices de medios de acción directos MAD y medios de acción indirectos MAI. Para el primer caso se evalúa, la influencia potencial de un actor a otro, en una escala de 0 a 3, donde 0 es influencia potencial

nula y 3 fuerte, la suma simple de las filas de la matriz permite poner de relieve el actor más influyente del juego (el de mayor puntaje). Adicionalmente se deben realizar las influencias indirectas puesto que un actor puede influir en otro por medio de un tercero (tal como ocurría con las variables en el método MICMAC) en este caso se debe multiplicar la matriz MAD por ella misma (potencia 2). dando como resultado la matriz MAI.

Finalmente se construye la matriz de las posiciones valoradas ponderadas por las relaciones de fuerza 3MAO es necesario multiplicar cada línea de la matriz 2MAO por el coeficiente  $r_i$ . Este coeficiente es el indicador de la relación de fuerza, para construirlo se debe considerar la influencia directa  $M_i$  dentro de la matriz de las relaciones de fuerzas reales. Para identificar la ventaja de un actor sobre otro (en términos de poder) se emplea la medida de la motricidad indirecta relativa:

$$M_i / \sum M_i$$

Sin embargo, para compensar el hecho de que en puntuaciones iguales de motricidad relativa, el factor diferenciador entre un actor y otro sería la dependencia global menor se complementa el coeficiente anterior por la función inversa de la dependencia:

$$\frac{M_i}{M_i + D_i}$$

Dejando como resultado el coeficiente:

$$r_i = \frac{M_i}{\sum M_i} * \frac{M_i}{M_i + D_i}$$

Godet sugiere normalizar esta expresión por su media para facilitar los cálculos dejando como resultado el coeficiente normalizado:

$$r^*_i = \frac{r_i}{\bar{r}_i} = \frac{nr_i}{\sum r_i}$$

Con esta tercera matriz de las alianzas y conflictos se grafican los mapa de convergencia y conflictos completos y se establecen las recomendaciones (Godet M. , 1993).

### **Método de expertos Encuesta SMIC Prob-Expert**

También denominado método de impactos cruzados probabilizados permite identificar las probabilidades de las hipótesis o eventos considerados así como las probabilidades de ocurrencia de las combinaciones entre estos (como las propuestas por Morphol). El objetivo de este método es identificar los escenarios más probables y descartar las combinaciones de hipótesis menos probables o improbables.

Este método puede ser aplicado de manera individual y no presencial, de hecho da mejores resultados de esta manera pues no se incurre en los factores de deseabilidad social que emergen en la aplicación de instrumentos presenciales ni en la presión de grupo.

El método consiste en consultar a los expertos sobre las probabilidades simples asociadas a la ocurrencia de un evento en un horizonte dado:  $P_i$  de  $H_i$  es la probabilidad de la hipótesis  $i$ .

Así mismo se solicitan a los expertos las probabilidades condicionales de las hipótesis tomadas en pares así:

- $P_{(i|j)}$  Probabilidad de  $i$  si se realiza  $j$
- $P_{(i|j^c)}$  Probabilidad de  $i$  si no se realiza  $j$

Las probabilidades entregadas por los expertos son denominadas probabilidades brutas y deben ser corregidas para que cumplan con los principios fundamentales de la probabilidad a saber:

- $0 < P(.) < 1$
- $P(i|j) * P(j) = P(j|i) * P(i) = P(i * j)$
- $P(i|j) * P(j) + P(i|j') * P(j') = P(i)$

Se construyen  $2^N=r$  situaciones  $E_i$  posibles en el sistema de  $N$  hipótesis y estas son:

$E_1: (h_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_N)$

- $E_2: (h'_1, h_2, \dots, h_i, \dots, h_N) \{h_1 \text{ no se realiza}\}$
- $E_3: (h_1, h'_2, \dots, h_i, \dots, h_N) \{h_2 \text{ no se realiza}\}$
- $\vdots$
- $E_r: (h'_1, h'_2, \dots, h'_i, \dots, h'_N) \{\text{ninguna hipótesis se realiza}\}$

Cada una de estas situaciones  $E_i$  tiene una probabilidad asociada desconocida la cual es notada por  $\pi_k$ .

La probabilidad teórica de cada hipótesis individual  $h_i$  está dada por:

$$P^*(i) = \sum_{k=1}^r \theta_{ik} \pi_k$$

Donde

$$\theta_{ik} = \begin{cases} 0 & \text{si } h_i \text{ no figura en } E_k \\ 1 & \text{en el caso contrario} \end{cases}$$

De aquí se tiene que la probabilidad de la hipótesis  $i$  es la suma de las probabilidades de las situaciones en las que  $h_i$  se ha realizado efectivamente.

Ahora es preciso considerar las probabilidades en las que dos situaciones ocurren de manera simultánea:

$$P^*(i|j) = \frac{\sum_{k=1}^r t(ijk)\pi_k}{P^*(j)}, \forall (ij)$$

Con

$$t(ijk) = \begin{cases} 1 & \text{si } h_i \text{ y } h_j \text{ figuran en } E_k \\ 0 & \text{en el caso contrario} \end{cases}$$

En el mismo sentido también resulta importante calcular las probabilidades de que ocurra una situación si no ocurre otra:

$$P^*(i|j') = \frac{\sum_{k=1}^r s(ijk)\pi_k}{1 - P^*(j)}, \forall (ij)$$

Con

$$s(ijk) = \begin{cases} 1 & \text{si } h_i \text{ y } h_j \text{ figuran en } E_k \\ 0 & \text{en el caso contrario} \end{cases}$$

Es de aclarar que estas probabilidades teóricas cumplen con los principios arriba expuestos de probabilidad, cosa que no ocurre con las probabilidades estimadas por los expertos (probabilidades brutas) por esta razón el método propone optimizar la función objetivo que minimiza la diferencia entre los productos resultantes de las estimaciones dadas por los expertos  $P(i|j)*P(j)$  y los productos teóricos  $P(i|j)*P(j)$  expresados en función de las  $\pi_k$ . (Godet M. , 1993).

El siguiente modelo es propuesto por Godet a modo de ejemplo para resaltar el proceso de búsqueda de probabilidades  $(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_k, \dots, \pi_r)$  en las  $r$  situaciones posibles que generan un mínimo:

$$\sum_{k=1}^r \left\{ \begin{aligned} & \sum_i \{ p(i) - \sum_{k=1}^r \theta(ik) \cdot \pi_k \}^2 \\ & + \sum_{ij} \{ p(i/j) \cdot p(j) - \sum_{k=1}^r t(ijk) \cdot \pi_k \}^2 \\ & + \sum_{ij} \{ p(i/\bar{j}) \cdot p(\bar{j}) - \sum_{k=1}^r s(ijk) \cdot \pi_k \}^2 \end{aligned} \right.$$

con las restricciones

$$\sum_{k=1}^r \pi_k = 1$$

$$\pi_k \geq 0, \forall k$$

Como validación se debe verificar que el escenario más probable identificado por los expertos tenga la medida más alta siendo evidentemente más probable que los otros en el modelo.

### 2.2.2. Gestión Estratégica

Norton y Kaplan han diseñado una metodología que busca que las empresas, sin importar el sector, puedan alcanzar el éxito en sus estrategias. Para ello proponen una batería de herramientas que en conjunto dan una ruta conducente al éxito. Estos autores han identificado cinco principios en las empresas que han implementado la metodología con éxito (Kaplan & Norton, Mapas Estratégicos, 2004), estos son:

- Traducir la estrategia en términos operativos

- Alinear la empresa con la estrategia
- Hacer de la estrategia el trabajo diario de todas las personas en la empresa
- Hacer de la estrategia un proceso continuo
- Movilizar el cambio a través del liderazgo directivo

Así mismo descomponen la ejecución satisfactoria de la estrategia en una filosofía de tres componentes a saber: Describir-Medir-Gestionar

- No se puede **gestionar** lo que no se puede **medir**
- No se puede **medir** lo que no se puede **describir**

Con base en estos componentes proponen la siguiente ecuación

$$\text{Resultados innovadores} = \text{Mapas estratégicos} + \text{Cuadro de mando integral} + \text{Enfoque en la estrategia}$$

En atención a la importancia que cobra la obtención el logro del éxito de la estrategia para esta investigación proponemos la implementación de tres las herramientas de Kaplan y Norton: El cuadro de mando integral, los Mapas estratégicos y la alineación de la estrategia.

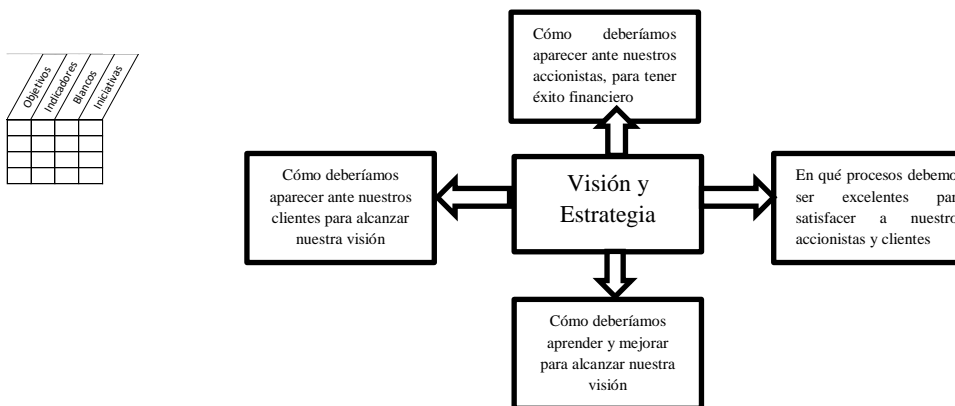
### **Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral**

El cuadro de mando integral CMI, o BSC por sus siglas en inglés, fue creado por Kaplan y Norton con el objetivo de traducir la visión y la estrategia empresarial en un conjunto de indicadores de actuación, medibles y controlables. De acuerdo con estos autores “el CMI proporciona un marco, una estructura y un lenguaje para informar a los empleados sobre los causantes del éxito actual y futuro” (Kaplan y Norton, 2016)

Estos indicadores son organizados en cuatro perspectivas a saber:

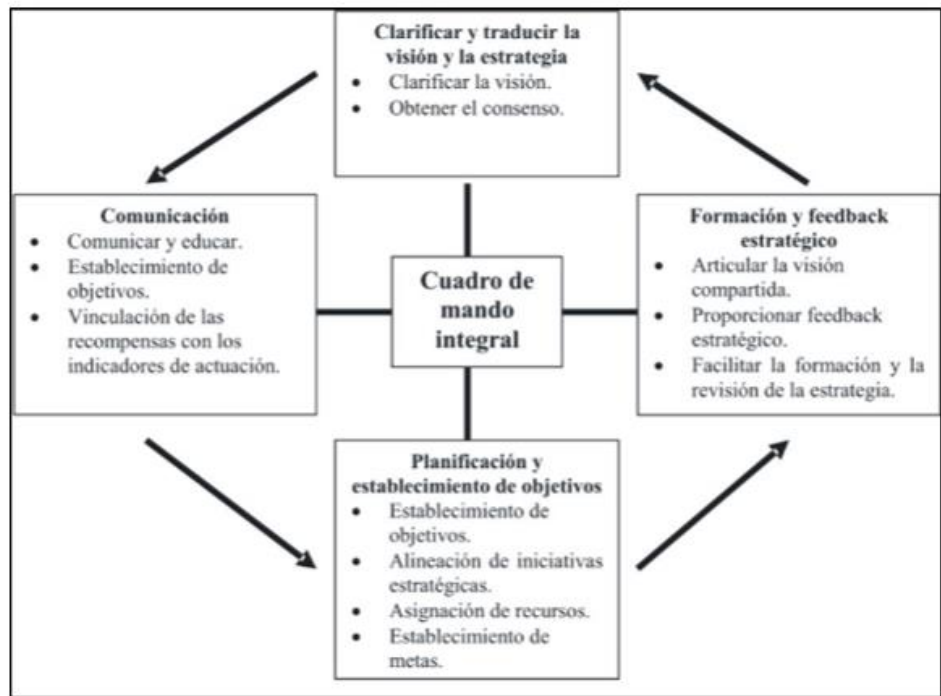
- Finanzas: Esta perspectiva permite identificar si la estrategia puesta en marcha contribuye en la mejora mínima aceptable para la empresa.
- Clientes: Esta perspectiva propende por la identificación de segmentos y mercado así como las medidas de actuación de cada unidad de negocio. Dentro de los indicadores usualmente se consideran la satisfacción del cliente, la retención del cliente, la adquisición de nuevos clientes, la rentabilidad y la cuota de mercado.
- Proceso Interno: Esta perspectiva indica los procesos críticos en los que se debe buscar la excelencia pues tiene mayor impacto en la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos financieros.
- Formación y crecimiento: Esta perspectiva identifica la infraestructura para construir mejoras y crecimiento a largo plazo. Usualmente se incluyen indicadores de satisfacción, retención, atracción, entrenamiento y habilidades de los empleados.

Es importante resaltar que el CMI es una herramienta para lograr la estrategia no para formularla; sin embargo, puede ser empleado como un sistema de gestión estratégica, (principalmente para estrategias a largo plazo) mediante el siguiente esquema:



*Figura 12* Estructura del cuadro de mando integral. Tomado de (Kaplan y Norton, 2016).





*Figura 13 CMI como marco estratégico en acción. Tomado de (Kaplan y Norton, 2016)*

### Mapas Estratégicos

Los mapas estratégicos son diagramas en los cuales se describe la estrategia mediante relaciones de causa y efecto entre los objetivos de las cuatro estrategias del CMI (Finanzas, Clientes, Procesos Internos y Formación y Crecimiento) y las diferentes dependencias de la empresa.

De acuerdo con Kaplan y Norton Los mapas estratégicos se basan en los siguientes principios:

- La estrategia equilibra fuerzas contradictorias
- La estrategia se basa en una proposición de valor diferenciada para el cliente
- El valor se crea mediante procesos internos (Gestión de operaciones-Gestión del cliente- Innovación-Procesos reguladores y sociales)
- La estrategia consta de temas simultáneos y complementarios

- La alineación estratégica determina el valor de los activos intangibles (Capital humanos, Capital de información, Capital organizativo)<sup>26</sup>

Los autores proponen un mapa estratégico para el CMI que permite ilustrar la forma en la que la estrategia relaciona los activos intangibles con el valor percibido por el cliente mediante los procesos de creación de valor.

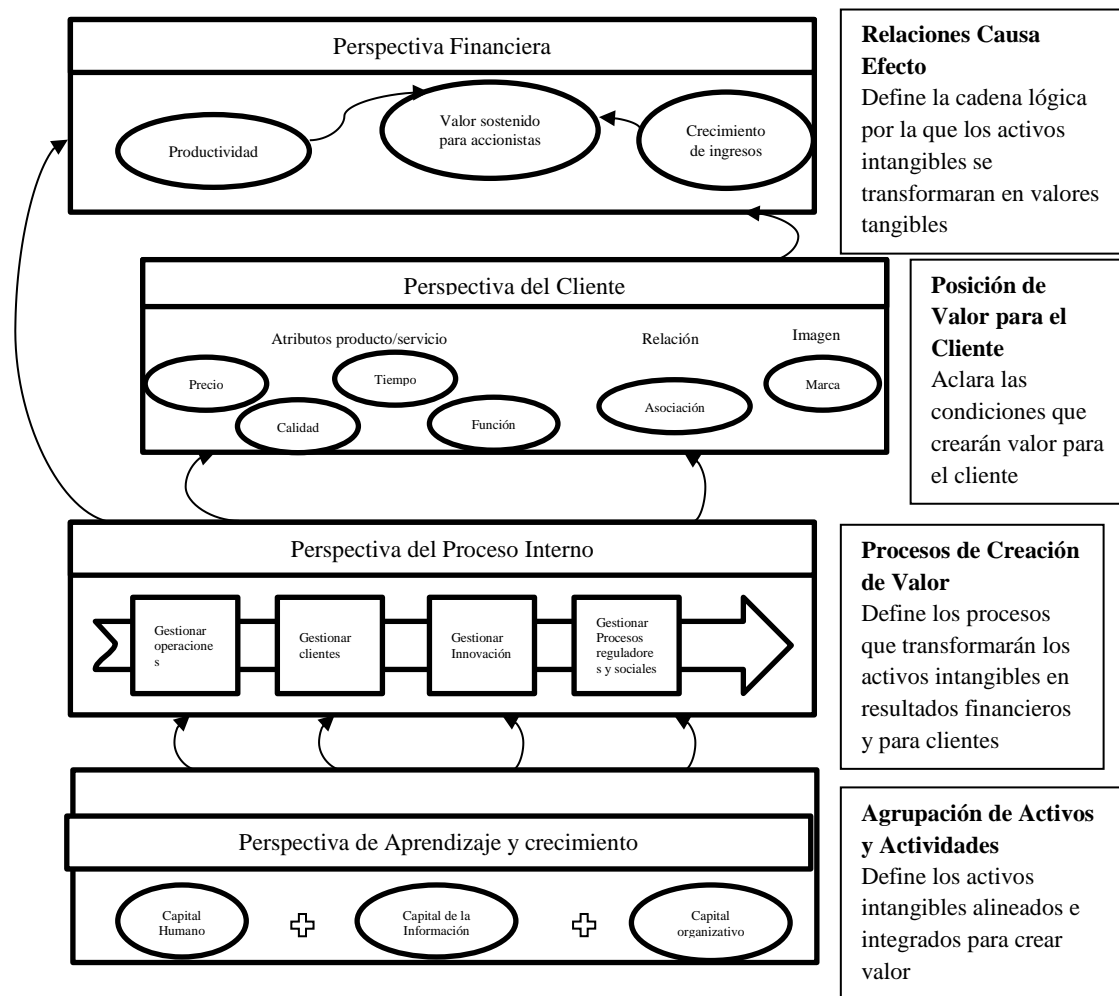


Figura 14 Marco del CMI. Tomado de Kaplan y Norton, 2004)

<sup>26</sup> Para el ajuste de los activos intangibles a la estrategia Kaplan y Norton proponen tres enfoques: Familias de trabajos estratégicos, Cartera estratégica de IT y Agenda de Cambios.

## Alignment

Dentro del sistema de gestión, cobra un valor muy importante la alineación de la estrategia con las diferentes unidades de negocio de la organización y con los empleados. El *alignment* es un método de tres subprocesos que conducen a la alineación de la estrategia con el objetivo de generar sinergias organizacionales. El CMI aporta los insumos para este proceso que inicia con la alineación de las unidades de negocio, posteriormente alinea las unidades de soporte y finalmente a los empleados. La siguiente tabla presenta modelo propuesto por Norton y Kaplan para conducir a la organización a la alineación con la estrategia.

**Tabla 3**

*Alineación de la organización*

Proceso de alineación	Objetivo	Barreras	Herramientas habilitadoras
1. Alinear las unidades de negocio U.N	Desdoblar e incorporar la estrategia corporativa a las estrategias de las U.N	Con frecuencia, las estrategias de las unidades de negocios se desarrollan y aprueban de manera independiente, sin la guía de una perspectiva corporativa, falta integración entre las U.N.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desdoblar los mapas estratégicos a las U.N</li><li>• Alineación vertical y horizontal</li></ul>
2. Alinear las unidades de soporte U.S	Garantizar que cada U.S tenga una estrategia que mejora el desempeño de las estrategias de la	A las unidades de soporte se las trata como “centros de gastos discrecionales” con objetivos para minimizar los costos en vez de	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acuerdos de nivel de servicio</li><li>• Mapas estratégicos y CMI de las U.S</li></ul>

	compañía y de las U.N	soportar las estrategias de las U.N	
3. Alinear a los empleados	Todos los empleados comprenden la estrategia y están motivados para ejecutarla de manera exitosa	La mayoría de los empleados no conocen o entienden la estrategia. Sus objetivos e incentivos se focalizan en el desempeño táctico y local y no en los objetivos estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de comunicación formal de la estrategia</li> <li>• Objetivos de los empleados con una línea de visión clara de los objetivos estratégicos</li> <li>• Pro. de incentivos y recompensas</li> <li>• Prog. de desarrollo de competencias.</li> </ul>

---

*Nota:* Tomado de (Kaplan y Norton, 2008).

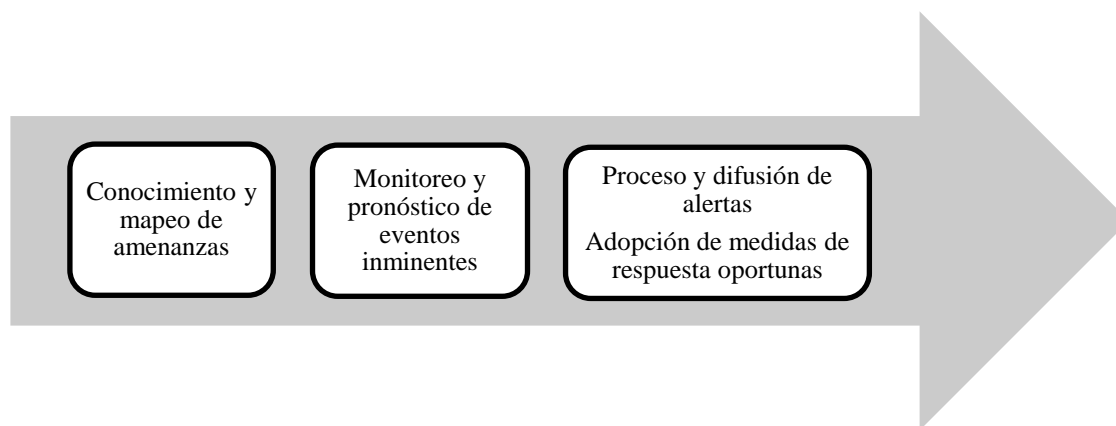
La alineación vertical permite que cada departamento contribuya con el objetivo estratégico organizacional, aquel de más alto nivel; la alineación horizontal permite y promueve la sinergia entre los departamentos con lo que se promueve la marca, se comparten las experiencias aprendidas, se logran economías de escala y se amplían las capacidades del personal (Kaplan y Norton, 2008).

### 2.2.3. Monitoreo y Alerta Temprana

De acuerdo con la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres EIRD de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNISDR la alerta temprana es definida como “Provisión de información oportuna y eficaz a través de instituciones identificadas, que permiten a individuos expuestos a una amenaza, la

toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva<sup>27</sup>”

De acuerdo con esta misma entidad el SAT o sistema de alertas tempranas consiste en un sistema de tres pasos:



*Figura 15* Etapas del Sistema de Alertas Tempranas SAT

Fuente: Elaboración propia con base en la metodología SAT del EIRD. Disponible en <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm> (consultado el 13 de octubre de 2016)

En el primer paso se deben identificar las posibles amenazas o riesgos para el sistema, es importante realizar revisiones periódicas para reconocer nuevas amenazas, en este paso se establecen los límites tolerables de un fenómeno antes de que se convierta en amenaza. El segundo paso consiste en el monitoreo de la amenaza, para lo cual se deben diseñar mecanismos de recolección de datos relevantes, así mismo, en este paso se debe hacer un pronóstico de la ocurrencia de la amenaza y establecer escenarios factibles. Finalmente el SAT debe disponer de un sistema de difusión de las alertas y diseñar medidas de respuesta oportunas ante las amenazas y transmitir las recomendaciones

---

<sup>27</sup> Tomado de Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres. Disponible en <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>. (Consultado el 12 de octubre de 2016)

pertinentes para cada caso, este paso concluye con la evaluación de las estrategias de respuesta empleadas y la creación de planes de mejora para las mismas (LSDR).

### *2.3. Estado del Arte*

El presente capítulo contiene una revisión de la literatura desarrollada sobre la temática propuesta. Con ésta se espera recoger experiencias previas en contextos nacionales e internacionales que aporten a la construcción de sistemas de monitoreo y alerta temprana de programas, de financiación y cofinanciación estudiantil, y a la medición de su impacto en el posicionamiento de las instituciones educación superior. En el mismo sentido contiene una revisión de literatura sobre la evolución del método de escenarios y el análisis prospectivo. Para alcanzar este objetivo se empleará una metodología de análisis sistemático de contenido que permitirá evaluar la pertinencia de artículos científicos de alto impacto para este trabajo mediante un esquema de clasificación conceptual.

Esta metodología permite evaluar el contenido de los artículos mediante dos pasos a saber (Wafik & Ahmed, 2012):

- I. Definición de las fuentes de consulta y procedimiento de búsqueda y recuperación de los artículos.
- II. Definición de las categorías instrumentales para la categorización de los artículos.

El esquema de clasificación conceptual sugerido por Wafik & Ahmed permite identificar los contenidos fundamentales del tema investigado, clasificar y resumir los resultados de investigación poniendo de relieve las tendencias de investigación. (Wafik & Ahmed, 2012)

El procedimiento de definición de fuentes de consulta y selección de los artículos se basa en tres criterios: Palabras clave, indexación y especialidad de la revista. Las palabras clave

utilizadas en la búsqueda fueron: financiamiento de la educación, cofinanciación de la educación, evaluación de la política pública de educación, retorno de la inversión en educación, equidad en la educación, financiamiento universitario, educación y pobreza, universidad privada. La búsqueda de artículos se limitó a las investigaciones en educación superior, específicamente universitaria<sup>28 y 29</sup>.

### *2.3.1. Modelos basados en rankings o indicadores para medir el desempeño de las instituciones de educación superior (IES)*

Para este apartado se consideraron las investigaciones realizadas sobre los modelos de evaluación de las instituciones de educación superior a nivel global.

Los rankings o tablas de clasificación de las instituciones de educación superior han sido diseñados para brindar información, a la comunidad académica, padres, empresa privada, gobierno e incluso estudiantes internacionales, sobre las cualidades y capacidades de las IES para que con base en ellos, tomen decisiones de ingreso o inversión. Por ejemplo, un ranking que indique el salario de enganche de los egresados de una IES orienta a los empresarios sobre lo que se puede esperar de los graduados. (Hazelkorn, 2007)

Hazelkom aplica un instrumento<sup>30</sup> a diferentes estudiantes y expertos de 41 universidades distribuidas a nivel mundial, principalmente en Europa, con el objetivo de identificar los

---

<sup>28</sup> Se empleó un segundo criterio dentro del esquema de clasificación conceptual de literatura fue la indexación de las revistas. La búsqueda de información se limitó a la consulta de bases de datos electrónicas, especializadas en la materia, que contienen revistas de alto impacto como las siguientes: Development y Higher Education Policy de Nature Publishing Group, Futures, Procedia, Economics of Education Review, Studies in Educational Evaluation, e International Journal of Educational Development de Science Direct, y Journal of Education Finance y Studies in Higher Education de SCOPUS Elsevier entre otras.

<sup>29</sup> Esta investigación se limita a la consulta de artículos de revistas de acceso electrónico de alto impacto, otros documentos como tesis, periódicos libros y artículos de revistas no indexadas no fueron considerados. El marco temporal utilizado es de 20 años, desde enero de 1996 hasta enero de 2016. Se hace la excepción con el libro de George Psacharopoulos quien es considerado un experto en la materia, uno de los precursores de estos estudios y aborda puntualmente el caso colombiano

<sup>30</sup> Algunas de las preguntas del instrumento fueron: ¿el ranking influye en la toma de decisiones estratégicas? ¿los rankings influyen en la creación de asociaciones entre las IES? ¿Cree que los resultados de los rankings influyen en las opiniones o

factores de los rankings que influyen en la toma de decisiones de las IES. Hazelkom encuentra que algunas IES, con base en los resultados obtenidos en los rankings han implementado una planeación estratégica, estableciendo indicadores de desempeño, análisis del entorno –DOFA–, implementación de sistemas de monitoreo, mejora continua y vigilancia competitiva. (Hazelkorn, 2007)

Gurban proponen una metodología de monitoreo al ranking de las universidades rusas, que permita tomar decisiones, adaptar las estrategias a tiempo y que atienda a las diferencias regionales de la Federación. Los autores se refieren a tres rankings mundiales y a los pesos que cada uno da a los diferentes criterios de evaluación. A continuación se enumeran los rankings con los criterios de evaluación y los indicadores empleados. (Gurban & Sudakova, 2015)

El ranking ARWU por sus siglas en inglés (Academic Ranking of World Universities) también conocido como ranking de Shanghai, se basa en 4 criterios, el primero de ellos, denominado calidad de la docencia, tiene un valor porcentual de 10 y su indicador contempla la cantidad de egresados de la universidad que han sido galardonados con premios Nobel y medallas Fields. El segundo criterio es la calidad del profesorado y tiene un valor porcentual de 40, en este criterio utiliza como indicador el número de profesores que han sido galardonados con premios Nobel y medallas Fields y el número de investigadores vinculados con alto índice de citación en diversas materias, este criterio tiene un peso 40 dividido entre los dos indicadores. El tercer criterio se denomina producción investigadora y cuenta con dos indicadores: el número de artículos publicados en Nature y Science y el número de

---

decisiones de los actores clave? ¿los rankings influyen en los objetivos más amplios de educación superior y las prioridades de educación? ¿Quién debe realizar la clasificación y las métricas que se debe usar? Entre otras.



artículos indexados en Science Citation Index – Expanded y Social Science Citation Index, Cada uno de estos indicadores tiene un peso porcentual de 20 para una ponderación total de 40 en este criterio. Y finalmente, con un peso de 10, el cuarto criterio es denominado rendimiento per cápita es la suma de los 5 indicadores anteriores dividido entre el número de profesores de tiempo completo vinculados a la institución<sup>31</sup>.

El ranking THE elaborado por Thomson Reuters aborda 5 criterios, el primero de ellos es la enseñanza para lo que utiliza 5 indicadores a saber: Encuesta mundial de percepción con un peso de 15%, Cociente entre el número de docentes y personal académico y el número de estudiantes matriculados, con un peso del 4,5%, Tasa de grados de doctorados con un peso del 2,5%, el número de becas de doctorado concedidas en relación con el staff académico con un peso del 6% y los ingresos institucionales con una ponderación de 2,25% para un total de 30% en el criterio de enseñanza. El segundo criterio es la investigación, en este criterio se emplean tres indicadores: el primero es la encuesta de reputación académica aplicada a pares de otras universidades con una ponderación del 18%, el segundo indicador es el ingreso por investigación con un peso del 6% y el tercer indicador es la productividad de la investigación medida como el número de artículos publicados en revistas indexadas por Scopus Elsevier con un peso de 6% para un total de 30% para este criterio. El tercer criterio es la influencia de la investigación en términos de las citaciones con un peso del 30%, el cuarto criterio es la perspectiva internacional con un peso de 7,5% distribuido en tres indicadores: Proporción de estudiantes internaciones sobre la proporción de estudiantes locales con un peso de 2,5%, relación de las proporciones de profesores internacionales

---

<sup>31</sup> Tomado de ARWU-Methodology-2014. Disponible en <http://www.shanghairanking.com/es/ARWU-Methodology-2014.html>. (Consultado el 11 de mayo de 2016).

contra la proporción de profesores locales, con un peso de 2,5% y la colaboración internacional en términos del número de coautorías internacionales con un peso del 2,5%. Finalmente, el quinto criterio de evaluación es la transferencia de conocimiento, entendida ésta como la capacidad de la universidad para apoyar la industria con soluciones e invenciones, con un peso del 2,5%<sup>32</sup>.

El ranking QS evalúa 6 criterios, el primero de ellos es la reputación académica para lo cual aplica un instrumento a académicos de diferentes universidades del mundo este criterio tiene un peso del 40%. El segundo criterio es la reputación de empleabilidad el cual es obtenido mediante un instrumento aplicado a empleadores y tiene un peso de 10%. El tercer criterio es el ratio profesor-estudiante, este indicador se establece como el tamaño del staff académico con respecto al número de estudiantes matriculados; este criterio tiene un peso de 20%. El cuarto criterio es denominado citas por facultad obtenidas en Scopus; este indicador tiene un peso de 20%, el quinto criterio es denominado ratio de estudiantes internacionales que contempla la proporción de estudiantes internacionales en relación con el total de los estudiantes de la institución, este indicador tiene un peso de 5%. Por último, el sexto criterio es el ratio de profesorado internacional en el que mide la proporción de profesores internacionales con respecto al total de profesores de la institución educativa. Este indicador tiene un peso del 5%<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> Tomado de ranking-methodology 2016, Times Higher Education. Disponible en <https://www.timeshighereducation.com/news/ranking-methodology-2016>. (Consultado el 11 de mayo de 2016).

<sup>33</sup> Tomado del observatorio de rankings mundiales de la Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en <http://www.uv.es/uvweb/servicio-analisis-planificacion/es/estadisticas-indicadores/rankings/internacionales/qs-1285868425731.html>. (Consultado el 11 de mayo de 2016).

Como se muestra a continuación, los autores proponen una tabla en la que reúnen los criterios de evaluación más comunes en los tres rankings y la ponderación para cada uno.

**Tabla 4**

*Criterios y pesos de evaluación según los rankings mundiales*

Criterios de evaluación según el ranking				
Ranking	Calidad de la investigación	Calidad de los docentes	Impacto científico de la universidad	Reputación académica
ARWU (Shanghai Ranking)	40%	40%	*	*
THE (Times Higher Education)	30%	30%	30%	**
QS (British educational consulting Quacquarelli Symonds)	20%	20%	***	40%

*Nota:* Tomado de (Gurban & Sudakova 2015)

\*El ranking ARWU no contempla los criterios impacto científico de la universidad ni reputación académica. El 20% faltante contempla la calidad de la docencia y el rendimiento académico per cápita de la institución.,

\*\*El ranking THE no considera el criterio de reputación académica. El 10% faltante contempla la innovación y la perspectiva internacional

\*\*\*El ranking QS no contempla el criterio impacto científico de la universidad. El 20% faltante contempla la reputación entre empleadores.

Con estos criterios a la vista, los autores emplean un método de análisis indicativo para determinar el grado de cumplimiento de las universidades rusas frente a los rankings mencionados en momentos específicos de tiempo o de los valores predichos de los umbrales de los indicadores para medir el cumplimiento o nivel de progreso frente a las metas propuestas. Para ello los autores dividen los indicadores en dos unidades: las condiciones de funcionamiento y el estado de la infraestructura de la educación superior y el estado de las actividades educativas y de investigación.

Para lograr esto, se emplean 25 indicadores parciales cuyo cálculo se basa en 40 indicadores estadísticos, adicionalmente un experto establece las metas de cada indicador de acuerdo con su experiencia y las reglas del sistema.

Los indicadores propuestos atendían a los sistemas de financiación, el estado de las fundaciones y los entornos de aprendizaje, la capacidad de los recursos humanos, la capacidad de investigación de los estudiantes, el número de estudiantes matriculados y la producción científica entre otros. Todos estos indicadores se analizan de manera regional, dividiendo la Federación en cinco regiones y comparando los resultados entre ellas.

A modo de conclusión, los autores aseguran que su estudio no arroja evidencias de una correlación directa entre el crecimiento de las inversiones y un aumento de la calidad. (Gurban & Sudakova, 2015)

Lin, Hu, Tseng, Chiu y Lin, proponen un modelo modificado de cuadro de mando integral (BSC por sus siglas en inglés), como una herramienta de monitoreo y control de la educación superior en materia de desarrollo sostenible en Taiwán, por medio de un enfoque cualitativo y cuantitativo bajo condiciones de incertidumbre. En este modelo incorporan la opinión de

expertos mediante el método Delphi y analizan las relaciones entre las variables con el objetivo de suministrar información suficiente para trazar un plan estratégico en la educación. Se consideraron 72 atributos pero solo 52 fueron aceptados por el panel de expertos, éstos se organizaron en 4 aspectos a saber: sostenibilidad (en términos empresariales y medioambientales), stakeholders, operaciones internas y aprendizaje y crecimiento. Los autores presentan la matriz de convergencia de los atributos y se resaltan los 5 mejor ponderados: 1. liderazgo en el sector- cuota de participación del mercado-, 2. Atracción de estudiantes – número de nuevos estudiantes/ total de ingresos de estudiantes nuevos-, 3. Satisfacción de los estudiantes-encuestas de percepción-, 4. costo de los servicios-benchmarking- y 5. Plan estratégico para el desarrollo sostenible –en términos económicos, sociales y ambientales-. (Lin, Hu, Tseng, Chiu, & Lin, 2016)

### *2.3.2. Modelos basados en la tasa de retorno de la inversión en educación*

En atención a que la dimensión de egresados empleada por el MIDE, tiene un peso del 15%, está compuesta por los indicadores: salario de enganche, empleabilidad y paso a posgrado, se presenta una revisión de literatura sobre el impacto de la financiación de la educación en estos factores.

Varios autores han abordado el impacto de la financiación de la educación superior, en diferentes variables como la permanencia en el sistema, el salario del graduado, la tasa de retorno social por concepto de impuestos y la empleabilidad. A su vez, algunos de estos autores han resaltado los factores que tienen una mayor incidencia en la variable dependiente

en sus modelos, como por ejemplo: el género o la escolaridad de los padres en la variable dependiente ingreso.

Bettinger, Davidson y Alon realizan investigaciones sobre la manera en que la ayuda financiera afecta la retención estudiantil. Estos autores abordan la investigación como casos de estudio relacionados con la beca federal Pell<sup>34</sup> basada en la necesidad económica. Bettinger encuentra una relación entre la tasa de retiros y el monto depositado por la beca Pell. Según sus hallazgos, los estudiantes que son financiados por este programa con montos altos, tienen una probabilidad inferior de retirarse de la universidad que los beneficiarios de este programa con montos bajos de ayuda y que aquellos que no cuentan con subsidio para la educación, sin embargo, resalta que el verdadero valor de estos estudios es definir si el balance de costo beneficio es positivo para el Estado y la sociedad. Por ello, resalta la importancia de evaluar la tasa de retorno de la inversión en educación, pues la permanencia en el sistema no debe ser considerada con el fin último de la inversión, al contrario, se debe investigar si esa inversión, en el caso de la becas asignadas con base en la necesidad económica del becario, mitiga la brecha socio-económica para la cual fue implementada. (Bettinger, 2002) (Davidson, 2015) (Alon, 2011)

Es por esto que en este apartado se revisan los modelos propuestos para medir el impacto de la financiación de la educación en la tasa de retorno social o privado de la inversión, puntualmente se revisaron los estudios realizados sobre la tasa de retorno de la inversión en educación que tienen como variable dependiente el ingreso o salario del graduado.

---

<sup>34</sup> La beca Pell es otorgada por el Departamento de Educación de los Estados Unidos. No tiene que ser reembolsada y el monto depende de las condiciones del estudiante y de los estudios que va a cursar. Tomado de: Programa Federal de Becas Pell Departamento de Educación de E.E.U.U. Disponible en <http://www2.ed.gov/programs/fpg/index.html>. (Consultado el 10 de mayo de 2016).

Psacharopoulos propone las preguntas fundamentales sobre el cómo y el qué medir en lo relacionado a la inversión en educación: ¿Cómo influyen los factores no relacionados y no controlados por las universidades y colegios, como el tipo de familia, el lugar de residencia, el género y la edad en el éxito estudiantil y laboral? ¿Cuál es el costo de producir un graduado con éxito y cómo relacionar este costo con los ingresos extra que genera este graduado? (Psacharopoulos & Woodhall, 1986)

Al respecto, algunos autores proponen medir el impacto de la inversión en educación con modelos econométricos basados en regresiones en las que se relacionan variables que describen al individuo con variables que describen la educación y las situaciones sociales, políticas y económicas propias del lugar del estudio, todo esto con el objetivo que construir una variable predictora sobre el ingreso esperado, entendiendo este como un beneficio privado en términos del salario del individuo o como un beneficio social considerando el impacto social tanto de la inversión en educación como el retorno de la misma por pago de impuestos entre otros (Psacharopoulos & Woodhall, 1986).

En este sentido Mincer propuso la ecuación minceriana de ingresos, en la que se estiman los ingresos laborales con base en el aumento en los años de educación, considerando el impacto que cada año adicional de estudios -después de la etapa escolar- genera en los ingresos de las personas (Mincer , 1974).

La siguiente es la ecuación, citada por Prada, que fue propuesta por Mincer, a la que llega utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \varepsilon$$

En esta, **Y** representa los ingresos de la persona, y en las variables independientes se emplean algunos rasgos de la población como **S** el número de años de educación formal completados por la persona y **Exp** los años de experiencia laboral de la persona; finalmente  $\varepsilon$  el término de perturbación aleatoria que se distribuye según una Normal con parámetros  $(0, \sigma^2)$ . (Freire & Teijeiro, 2010) (Prada, 2006)

Estas ecuaciones han sido la base para numerosos estudios sobre la inversión, la financiación y la tasa de retorno de la educación. La ecuación de Mincer se ha ampliado para que contemple factores adicionales que impactan el salario como el género, el estatus socioeconómico<sup>35</sup> y las habilidades cognitivas<sup>36</sup>, entre otras (Simmons, 1974).

Psacharopoulos propone una nueva ecuación en la que se incluyen algunos de los factores propuestos por Simmons como ciertas características familiares y habilidades naturales. De acuerdo con este autor, la habilidad del trabajador se debe considerar pues explica el 20% de los ingresos de un empleado, sin restar importancia al nivel educativo, elemento que sigue siendo el factor con más fuerza en la ecuación explicando entre el 70% y el 80% de los ingresos (Psacharopoulos & Woodhall, 1986).

Psacharopoulos propone que la evaluación económica de cualquier proyecto de inversión en educación debe considerar: el balance entre el costo de oportunidad y el beneficio esperado, los beneficios fiscales por aumento en el pago de impuestos, el incremento en la productividad del trabajador, la eficiencia de las universidades y demás instituciones educativas, entendiendo a ésta como la relación entre insumos y productos, los efectos en la

---

<sup>35</sup> Simmons hace una aproximación al estatus socioeconómico desde la escolaridad de los padres en años, y el número de habitaciones y personas en la vivienda.

<sup>36</sup> Simmons emplea las siguientes variables independientes en su modelo de regresión el uso del conocimiento práctico como escribir, hablar y comprender diferentes idiomas, como el francés y el árabe.



equidad social, como el impacto de la distribución de las oportunidades educativas en la distribución del ingreso y la contribución de la educación a la disminución de la pobreza y la relación entre la inversión en educación y la inversión en otros sectores incluyendo el sector agrícola y el sector salud (Psacharopoulos & Woodhall, 1986).

Platonova, Bogomolova, Musarskiya, & Igumnov, exponen otra óptica del esquema de financiación, parte desde una preocupación por alcanzar una educación de calidad globalizada de cooperación internacional a nivel de universidad tanto pública como privada en Rusia, y formula la hipótesis de que la universidad pública depende del presupuesto del Estado mientras que la universidad privada recibe financiación de sus fundadores, de entidades no gubernamentales mediante donaciones y por convenios de financiación internacional lo que puede causar una brecha entre la financiación percibida por la universidad pública y por la universidad privada. Para esto realiza un análisis comparativo mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a un grupo de universidades públicas y contrasta los resultados con un grupo de universidades privadas.

Los resultados muestran que las universidades públicas reciben financiación internacional específicamente para investigación a mediano plazo mientras que las universidades privadas reciben mayor financiación internacional mediante acuerdos que sugieren la existencia de una integración en el ambiente educativo global, a diferencia de las públicas. En conclusión, los autores proponen la creación de una reforma a la educación en la que se los recursos presupuestarios se distribuyan sobre una base competitiva (Platonova, Bogomolova, Musarskiya, & Igumnov, 2014).

Psacharopoulos y Papakonstantinou en su artículo afirman que las familias pobres gastan más en la educación superior de sus hijos. Esto quiere decir que a las familias de escasos recursos les cuesta más educar a sus hijos, incluso en un país de educación universitaria de gratuidad y esto se debe a que la demanda de universidad pública supera la elevada oferta la cual se explica por el requisito de obtener un título de licenciatura para ejercer un cargo público en el cual, según Psacharopoulos, se puede durar toda la vida, pues la tasa de despidos es casi nula. La baja oferta de cupos universitarios de gratuidad comparada con la demanda, hace que los requisitos de ingreso sean muy competitivos llevando a los aspirantes a tomar cursos y tutorías de pago los cuales se tienen que intensificar en las ciudades pequeñas. Los autores demuestran que los costos en los que incurren las familias dependen de las características sociodemográficas de los estudiantes y para ellos aplican encuestas a una muestra de 3.441 estudiantes, los resultados son analizados mediante estadística descriptiva y la composición de una función de gasto de educación mediante una regresión logística binaria( Psacharopoulos & Papakonstantinou 2005).

Azar propone un modelo para evaluar la eficiencia del gasto público en educación en los países más ricos de América Latina. Para ello, emplea un análisis envolvente de datos (DEA) seguido de la identificación de posibles determinantes mediante un panel bootstrap de regresiones truncadas. En este estudio se tiene la precaución de contabilizar el efectivo acceso a la educación descontando de la tasa de matrículas la tasa de repetición y deserción. Como resultado resalta que eficiencia en el gasto se ve afectada por las condiciones de globalización y democracia que enfrentan los países (Azar, 2016).

### 2.3.3. *Modelos que contemplan la internacionalización*

En este apartado se revisan los estudios relacionados con la internacionalización, con aquellos factores que impactan la generación de un ambiente internacional en las instituciones de educación superior como las políticas de intercambios.

Hudson identifica la barrera del lenguaje como uno de los principales obstáculos para lograr la internacionalización de las universidades europeas, en su investigación – aplicación de un instrumento a estudiantes de diferentes universidades europeas- identifica que la barrera del idioma es el cuarto factor con mayor peso (11%) precedido por dificultades de reconocimiento -de la institución, de la titulación y del programa-restricciones de visados a estudiantes e investigadores, y limitaciones presupuestales para promover la internacionalización, en ese orden (Hudson, 2016).

Roga, Lapina y Müürsepp identifican la internacionalización de las instituciones de educación superior europeas como un indicador de éxito. Por lo anterior, identifican los factores que influyen en los estudiantes extranjeros a la hora de seleccionar una universidad para cursar sus estudios. Los autores encontraron que factores como la calidad académica, la reputación de la universidad y la presencia de más estudiantes extranjeros son influyentes, así mismo descartaron que otros factores como la disponibilidad de estacionamiento, la reputación deportiva y la ubicación de la universidad influyan en esta decisión. (Roga, Lapina, & Müürsepp, 2015)

La siguiente tabla contiene el resumen de los principales trabajos encontrados sobre el objeto de la investigación.

**Tabla 5**
*Estado del Arte. Tabla de autores y métodos*

Autor-año	Lugar de aplicación	Enfoque	Método										
			DOFA	DELPHI	CMI	Monitoreo de indicadores	Vigilancia Competitiva	Juicio de expertos	Plan estratégico	Econometría	Regresión logística Bin	DEA	Encuestas y A. de factores
Hazelkorn, 2007	Europa	Rankings	x			x	x	x	x				
Gurban & Sudakova, 2015	Rusia	Rankings				x		x					
Lin, Hu, Tseng, Chiu, & Lin, 2016	Taiwan	Estratégico		x	x				x				
Mincer , 1974	EEUU	Retorno de la inversión								x			
Simmons, 1974	Tunes	Retorno de la inversión								x			
Psacharopoulos & Woodhall, 1986	EEUU	Retorno de la inversión								x			
Bettinger, 2002	EEUU	Retorno de la inversión								x			
Psacharopoulos & Papakonstantinou 2005	Análisis Internacional	Retorno de la inversión								x	x		
Prada, 2006	Colombia	Retorno de la inversión								x			
Freire & Teijeiro, 2010	España	Retorno de la inversión								x			
Alon, 2011	EEUU	Retorno de la inversión								x			
(Platonova, Bogomolova, Musarskiya, & Igumnov, 2014	Rusia	Retorno de la inversión						x		x			x
Davidson, 2015	EEUU	Retorno de la inversión								x			

Azar 2016	América Latina	Retorno de la inversión	x
Roga, Lapina, & Mürsepp, 2015	Análisis Internacional	Internacionalización	x
Hudson, 2016	Europa	Internacionalización	x

---

*Nota:* Elaborado por los autores

#### 2.4. Marco Legal

En este apartado se presentan las principales normas sobre las que se basa la educación superior en Colombia. La Constitución Política Colombiana confiere al Presidente de la República, la responsabilidad de velar por la calidad y la cobertura de la educación, este a su vez asigna dicha labor al Ministerio de Educación Nacional que con base en la norma establece los parámetros de vigilancia de la educación superior en un marco de autonomía universitaria.

El artículo 67 y 189 de la Constitución Política de Colombia dicta:

*“... Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley”.*

El artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, en el numeral 21 establece:

*“Corresponde al Presidente de la República como Jefe de Estado, Jefe del Gobierno y Suprema Autoridad Administrativa: 21. Ejercer la inspección y vigilancia de la enseñanza conforme a la ley.”*

La ley 30 de 1992 crea el sistema nacional de educación en el que se propende por la calidad de la educación. Esta ley crea el sistema nacional de acreditación en cabeza del Consejo Nacional de Acreditación CNA y también instituye el CESU Consejo Nacional de Educación Superior, organismo del Gobierno vinculado al MEN como la máxima autoridad colegiada y representativa para la orientación de políticas públicas en educación superior en Colombia, entidad que propone el documento de política pública denominado “Acuerdo por lo Superior 2034” en el que se propone una política de inclusión en la educación superior que depende fundamentalmente de dos factores, la necesidad del educando y la calidad de la IES (institución de educación superior). Dentro de esta política de inclusión, nace el programa de cofinanciación estudiantil *Ser Pilo Paga*

La ley 1188 del 2008 regula el registro calificado de los programas de educación superior estableciendo unas mínimas de cumplimiento de condiciones de calidad en las IES para obtener la correspondiente acreditación de calidad.

El decreto 1295 del 2010 reglamente la el registro calificado del que trata la ley 1188 de 2008 y establece en el artículo 6° la lista de requisitos que las IES deben demostrar con el objeto de evaluar las condiciones de calidad de carácter institucional.

El MEN propone en el año 2014 el modelo de indicadores del desempeño de la educación superior, MIDE sobre el que se establece el ranking nacional y en el que la Universidad del

Norte, al corte de 2015 registra en el quinto lugar. En la actualidad, el MIDE no guarda relación con el CNA.<sup>37</sup>

## *2.5. Marco Metodológico*

### *2.5.1. Tipo de estudio*

La presente tesis se direcciona como un proyecto de investigación de cinco fases, realizado mediante un enfoque cuantitativo secuencial. El diseño de la investigación es no experimental transversal, por cuanto analizará el fenómeno sin la manipulación deliberada de variables y en un único momento (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

El tipo de estudio aplicado varía en función de la fase de investigación. La tipología de la investigación inicia como exploratoria, en la primera fase, seguida por un estudio del tipo descriptivo aplicado en la segunda fase y un alcance correlacional y explicativo en la tercera fase.

### *2.5.2. Método de Investigación*

El método de investigación será inductivo en el cual se parte de los conceptos generales de evaluación de la educación, evaluación de la financiación y análisis prospectivo y se aplicará al contexto particular de la medición y control de programas de cofinanciación estudiantil.

### *2.5.3. Fuentes y Técnicas de Investigación*

La presente investigación se desarrolla con base en la consulta de fuentes primarias en atención a que la principal información empleada se obtendrá mediante la opinión de

---

<sup>37</sup> Tomado de Preguntas frecuentes del MIDE: ¿Qué relación tiene el MIDE con el modelo de acreditación del CNA? Disponible en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-propertyname-3214.html>. (Consultado el 10 de mayo de 2016).

expertos, vinculados a la universidad con dominio y experiencia en los temas a consultar. De la misma manera se consultarán fuentes secundarias, algunas de estas producidas por la Universidad, como los Boletines Estadísticos, los Planes de Acción, el Plan de Desarrollo y otros documentos sobre la gestión estratégica de la misma; de igual forma se consultarán documentos expedidos por entidades del Estado como el MEN y el ICFES entre otras.

#### 2.5.4. Fases del Estudio

El estudio secuencial se realizará en seis fases como se muestra en la figura 6.

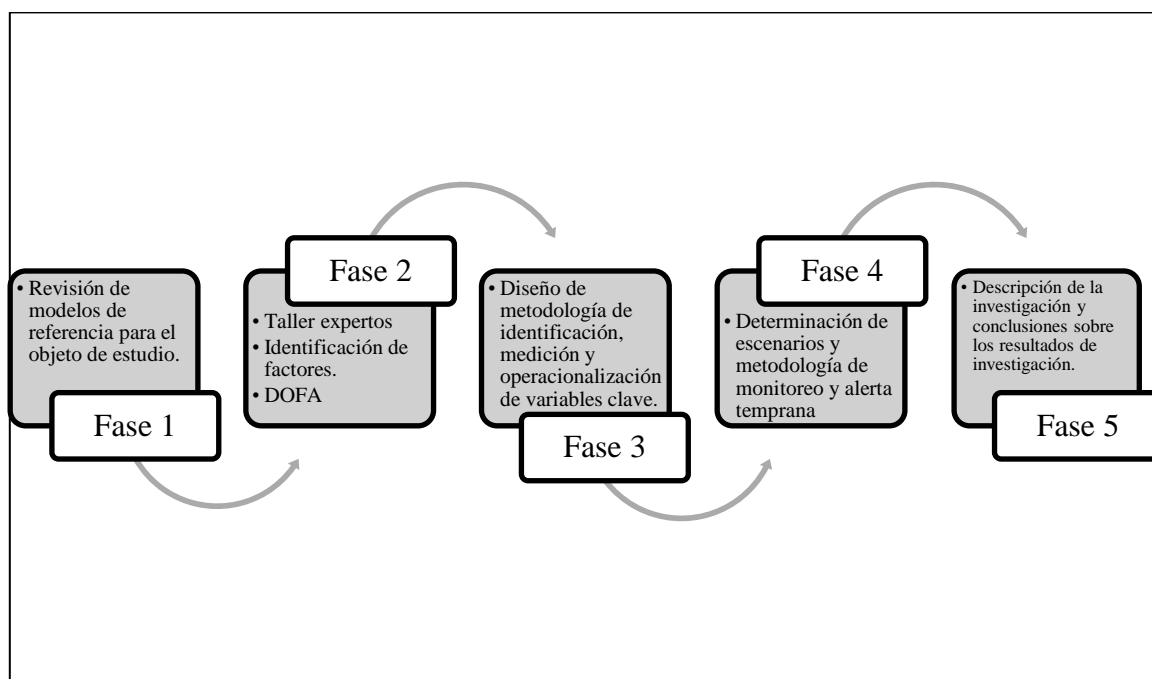


Figura 16. Esquema gráfico de la metodología propuesta por fases.

Nota: Elaborado por los autores.

#### • Primera fase

La primera fase consistirá en la exploración de los métodos de evaluación de la educación superior y de los métodos de clasificación de las instituciones de educación superior. Así mismo se explorarán los métodos de evaluación de la inversión en educación y la existencia de métodos que tomen estos dos aspectos



para ejercer monitoreo y alerta temprana en programas de cofinanciación estudiantil para población en situación de vulnerabilidad económica.

Para esto se realizará una exploración de experiencias previas en contextos nacionales e internacionales, documentadas en artículos científicos de alto impacto, que aporten a la construcción de sistemas de monitoreo y alerta temprana para el programa *Ser Pilo Paga*, y la medición de su impacto en el posicionamiento de las instituciones educación superior, con el objetivo de contar con una base conceptual y una fundamentación teórica para la construcción de modelos referenciales del estado del arte para el desarrollo del presente trabajo.

En esta fase, también se realiza el análisis documental de los elementos clave para la investigación, de información disponible en la Universidad del Norte.

- **Segunda fase**

Se desarrollará el taller de prospectiva con los expertos para identificar los factores clave del modelo, se recogerán las opiniones mediante el método del Ábaco de Regnier. En esta fase tendrá lugar la construcción de la matriz DOFA de impactos cruzados. El taller de prospectiva se enfocará en los 18 indicadores empleados por el MIDE y cuya data es reportada por la Universidad al SNIES y al SPADIES así como en los indicadores manejados por el OLE y el ICFES.

- **Tercera fase**

En la tercera fase se diseñará la metodología de identificación, medición, jerarquización y operacionalización de las variables clave para el monitoreo y alerta temprana de programas de cofinanciación estudiantil. En esta fase se aplicarán los métodos prospectivos propuestos por Godet para la selección de las

variables clave y las relaciones entre variables mediante el análisis estructural aplicando el método MICMAC. Posteriormente, se identificarán los actores que intervienen en el modelo y se aplicará el programa MACTOR para el análisis del juego de los actores.

- **Cuarta fase**

En la cuarta fase se aplicará el método de impactos cruzados probabilizados SMIC Prob-Expert para determinar las probabilidades de las hipótesis y eventos y destacar los escenarios más probables. En esta fase se propondrán mínimo tres escenarios: “la apuesta” (o el deseable), el pesimista y el probable. Así mismo se establecerán los indicadores propios de cada escenario así como los niveles de alerta con base en el juicio de expertos y se trazarán las estrategias para los escenarios elegidos. Finalmente, en esta fase se establecerá, con base en los procedimientos diseñados y aplicados en cada una de las fases anteriores, la metodología para el monitoreo y la alerta temprana para programas de cofinanciación universitaria.

- **Quinta fase**

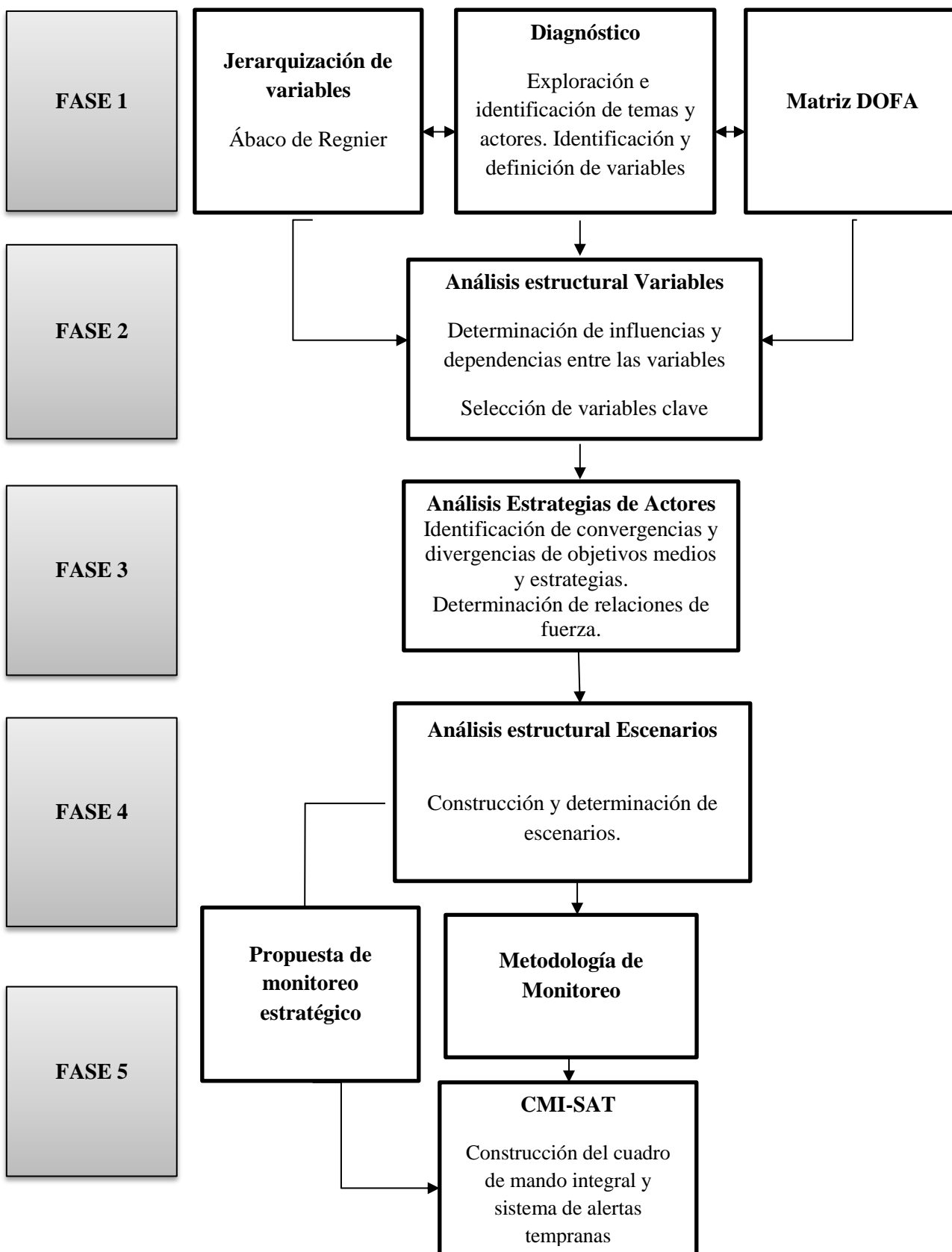
En la quinta y última fase se presentará una guía documental para la implementación de la metodología de monitoreo y alerta temprana que facilite su aplicación en la Universidad del Norte y su posible aplicación en otras IES. Así mismo, se propondrán alternativas de mejora de acuerdo con los hallazgos.

### **3. METODOLOGIA DE IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE VARIABLES PARA EL MONITOREO Y ALERTA TEMPRANA DE PROGRAMAS DE COFINANCIACIÓN UNIVERSITARIA. BASADO EN ANÁLISIS PROSPECTIVO.**

Esta investigación propone una metodología de monitoreo y alerta temprana para programas de cofinanciación universitaria y su impacto en los rankings académicos, con el objetivo de facilitar el proceso de toma de decisiones oportunas para anticiparse a posibles obstáculos para el éxito del programa, logrando el aprovechamiento de las oportunidades y las fortalezas, la reducción de las debilidades y la mitigación de las amenazas.

El objetivo que persigue la metodología propuesta en esta fase de investigación es identificar las variables clave del sistema para posteriormente aplicar la metodología de monitoreo. Esta fase es crucial en la investigación por que describe el sistema, reconoce los actores, los juegos y estrategias de los actores y permite anticiparse en la búsqueda de futuros deseables.

La metodología de monitoreo y alerta tomará como insumo los resultados de esta fase por cuanto cobra gran importancia la ejecución minuciosa del método para conseguir las variables que mejor describan al sistema en términos de posicionamiento en rankings y programas de cofinanciación. La metodología completa propuesta en esta tesis se presenta en la figura 18, las fases 1 a la 4 se desarrollaran en este capítulo, mientras que la fase 5, que completa la metodología de monitoreo, tendrá un capítulo aparte:



*Figura 17* Metodología de Monitoreo y Alerta Temprana para Programas de Cofinanciación Universitaria  
 Nota: Elaborado por los autores, adaptado del modelo Manotas-González

### 3.1. Diagnóstico

El primer paso de la metodología consiste en la exploración del sistema para el establecimiento de un diagnóstico inicial. Esta fase, como se presenta en la figura, implica una constante realimentación.

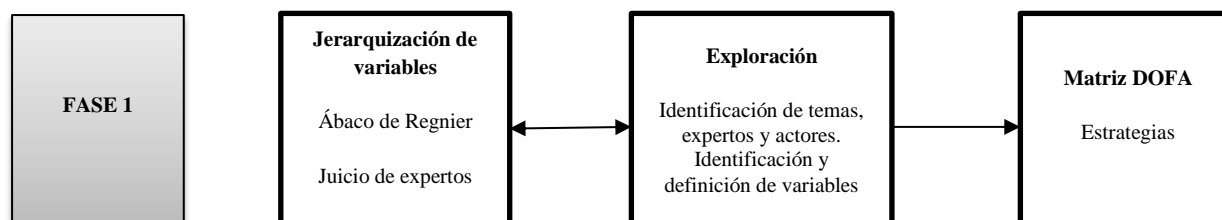


Figura 18 Primera fase de la metodología propuesta  
Nota: Elaborado por los autores

La exploración consiste en la revisión documental, consulta de fuentes secundarias y consulta posterior de fuentes primarias para la validación y enriquecimiento de los resultados preliminares. Esta acción de la primera fase se desarrolla en tres pasos:

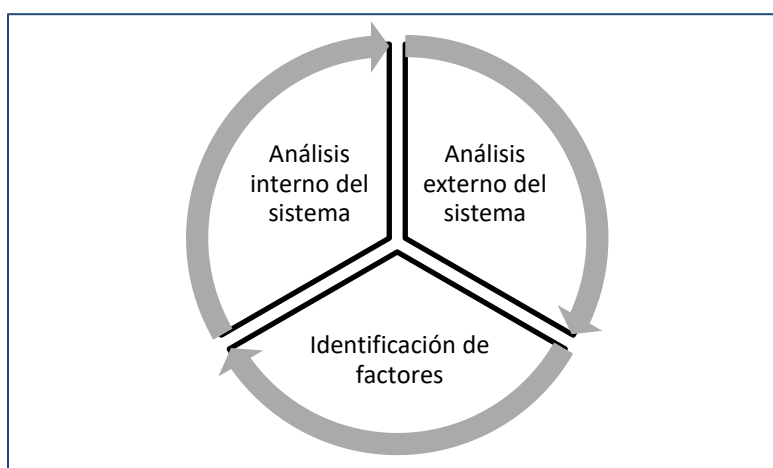
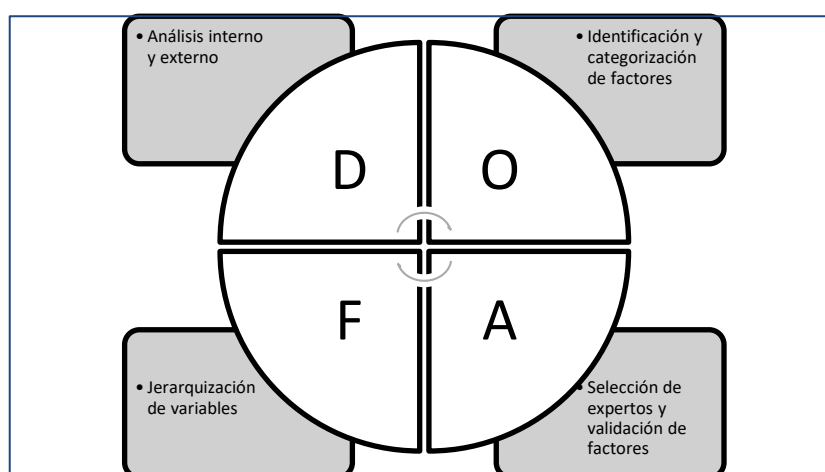


Figura 19 Primera etapa de la fase 1 Exploración  
Nota: Elaborado por los autores con base en la metodología prospectiva

El análisis interno comprende la revisión del sistema, la estructura organizacional, el organigrama y la ruta del estudiante en la institución, con el fin de identificar los procesos, actores y unidades que intervienen. Posteriormente se realiza el análisis externo que para este caso corresponde a los resultados obtenidos por la universidad en los rankings de interés y una revisión a sus competidores. Finalmente, con base en la información obtenida se establece el listado de factores relevantes para el sistema

En la segunda etapa de la fase 1 se realiza la clasificación de los factores según su procedencia en internos y externos y se asignan las categorías del DOFA. Este listado es llevado a Juicio de expertos en donde se complementan, modifican o eliminan los factores de acuerdo con el área de experticia, obteniendo un nuevo listado de factores consolidado.

En la tercera y última etapa de la primera fase se realiza la jerarquización mediante el juicio de expertos y la aplicación del método del Ábaco de Regnier. Para finalizar esta fase, con base en los factores jerarquizados se construye la Matriz DOFA. La siguiente ilustración presenta el modelo completo de la Fase 1.



*Figura 20 Metodología de la fase 1 Exploración del sistema.*

*Nota:* Elaboración por los autores con base en la metodología propuesta por (Godet & Durance, 2007).

### *3.1.1. Análisis Interno y Externo*

De acuerdo con Norton y Kaplan, “la gestión estratégica es un proceso de circuito cerrado” que inicia con el desarrollo de la estrategia. Esta primera etapa comprende la declaración o clarificación de la Misión, Visión y Valores de la organización (Kaplan & Norton, 2009). Por esta razón como primera medida realizamos una revisión de la situación actual de la Universidad del Norte con el objetivo de establecer una posición comparable con cambios futuros. Para ello, consultamos los documentos institucionales sobre el direccionamiento actual de la Universidad. Las fuentes empleadas fueron la declaración de misión, visión y valores publicados en el Plan de Desarrollo 2013-2017. Así mismo fue consultada la estructura organizacional actual, resaltando la ubicación de las áreas de interés para el problema de investigación. En este mismo sentido también consultamos los boletines estadísticos elaborados por la Oficina de Planeación de la Universidad del Norte.

A continuación, y gracias al desarrollo del Segundo Encuentro de Permanencia Ser Pilo Paga organizado por el MEN y al desarrollo del Segundo Seminario Internacional de Gobierno Universitario organizado por Telescopi, recuperamos las opiniones de expertos nacionales e internacionales sobre elementos y factores clave para el tema de investigación que posteriormente fueron expuestos a los expertos internos para su consideración mediante la aplicación de entrevistas no estandarizadas.

Posteriormente se realizó el análisis de la situación de la Universidad del Norte en los rankings MIDE y QS y finalmente se construyó y validó la Matriz DOFA.

### *3.1.1.1. Análisis Interno*

#### **Información General**

La Universidad del Norte fue fundada en el año 1966 por un grupo de empresarios entre quienes se encontraban los representantes de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), de la Fundación Barranquilla y del Instituto Colombiano de Administración (INCOLDA). Inicialmente ofrecía los ciclos básicos de Administración de Empresas e Ingeniería y tenía vinculados 10 profesores y 58 estudiantes. En la actualidad la Universidad del Norte cuenta con 28 programas académicos de pregrado y 152<sup>38</sup> programas de posgrado en los cuales se encuentran matriculados 14.321<sup>39</sup> estudiantes y vinculados 420 profesores de planta y 582 profesores de cátedra (Ed. Fernández & Ed. Maestre, 2013).

#### **Estructura Organizacional**

**Misión:** La Fundación Universidad del Norte, acorde con los principios, valores y objetivos que la guían desde su creación, tiene como misión la formación integral de la persona en el plano de la educación superior, y la contribución, mediante su presencia institucional en la comunidad, al desarrollo armónico de la sociedad y del país, especialmente de la Región Caribe colombiana. La Fundación cumple esta labor universitaria tanto en la modalidad de pregrado como en la formación avanzada, caracterizándose su quehacer por un amplio contenido social y humanístico, y por el énfasis en la fundamentación científica e investigativa para responder a los requerimientos del progreso de la ciencia y a las necesidades sociales de la región y

---

<sup>38</sup> Cifras con corte 2015-2

<sup>39</sup> Cifras con corte 2015-2



del país. Busca la Institución formar a sus estudiantes como personas pensantes, analíticas y de sólidos principios éticos, que conciban ideas innovadoras a fin de que participen de manera activa, emprendedora, responsable, honesta, crítica y pragmática en el proceso de desarrollo social, económico, político y cultural de la comunidad. La Universidad propende porque la formación que en ella se imparte se realice con profesorado idóneo, calificado y con profunda vocación académica. Para apoyarlos en esa tarea, está decidida a contar con los métodos de enseñanza, de investigación y de extensión más adecuados y avanzados de la educación superior contemporánea. En este sentido, la ciencia, la tecnología, las humanidades y las artes seguirán siendo los ejes institucionales distintivos para la formación del estudiante. Presente en la vida de la comunidad mediante el ejercicio de sus funciones académicas (docencia, investigación, extensión y servicios al sector externo), la Universidad del Norte procura que sus directivos, profesores, estudiantes y exalumnos se mantengan en permanente estudio, análisis e investigación de los problemas concretos de la comunidad en que se encuentran. Nuestra institución está comprometida desde sus orígenes, en el presente y hacia el futuro, con todas las dimensiones del desarrollo social, económico, político, ambiental y cultural, con responsabilidad social, manteniéndose en su lugar propio de inserción en la sociedad, que es el académico (Ed. Fernández & Ed. Maestre, 2013).

Así mismo se presenta la visión de la Universidad del Norte.

**Visión:** En el año 2022, la Universidad del Norte seguirá siendo una de las mejores universidades del país, de América Latina y el Caribe, por su compromiso con la excelencia en la formación de sus estudiantes y en la creación del conocimiento, su

alto impacto en el desarrollo, regional y nacional, y el diálogo con la sociedad global en la búsqueda continua de un futuro mejor. En la realización de visión a 2022, la universidad fortalecerá sus acreditaciones, su posicionamiento en los rankings internacionales como reconocimiento a la excelencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje con innovación y pedagogía, el alto nivel científico de su cuerpo profesoral y la proyección internacional de la extensión. Incrementará y dinamizará la competitividad de sus egresados, quienes serán aliados estratégicos en la ejecución de proyectos y en el fortalecimiento de los vínculos con el sector empresarial. (Ed. Fernández & Ed. Maestre 2013).

Y los valores institucionales de la Universidad del Norte:

**Valores institucionales:**

- Compromiso con la excelencia
- Formación para el liderazgo y la gestión empresarial, social y pública
- Ética e integridad institucional
- Sentido de pertenencia
- Aprecio por la verdad
- Sentido de la justicia
- Compromiso social
- Respeto por la diversidad
- El ejercicio de la autonomía universitaria

Finalmente se presenta el organigrama y en él se resaltan las áreas de mayor contacto con los estudiantes, posteriormente se da una breve descripción del mismo.

## Organigrama

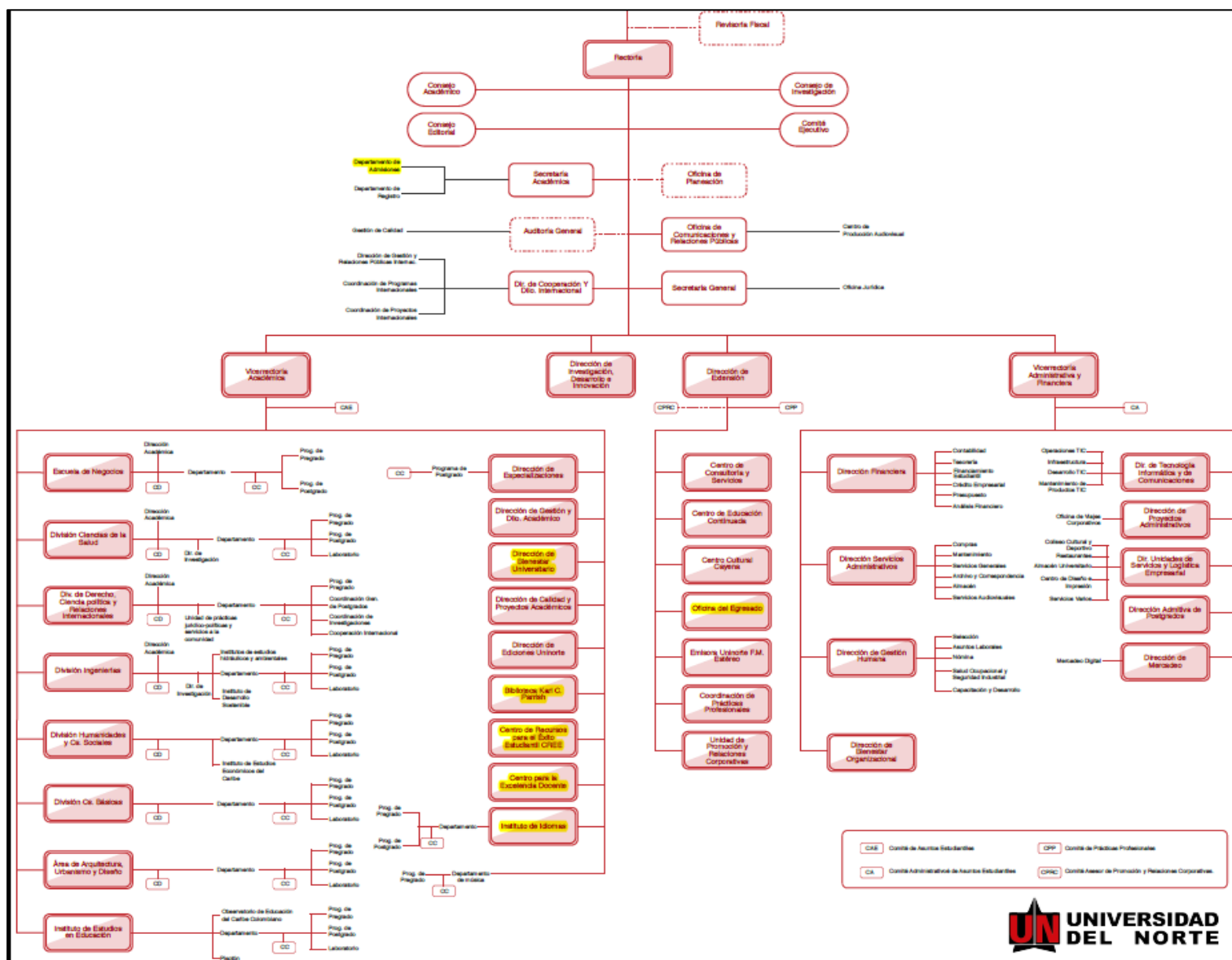


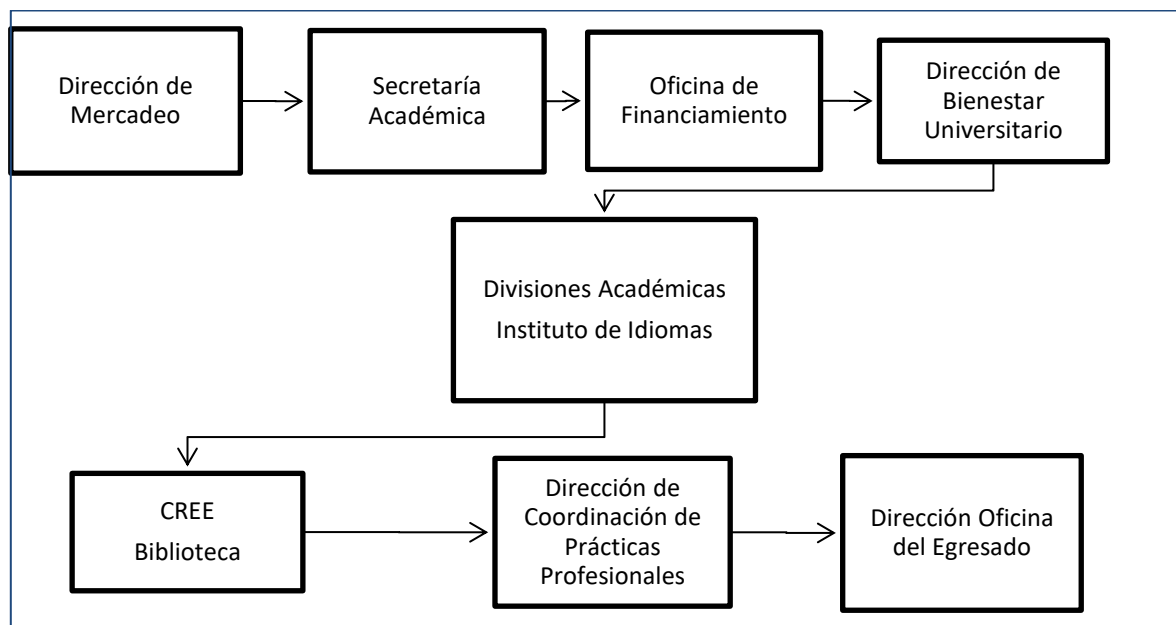
Figura 21. Organigrama de la Universidad del Norte

*Nota:* Tomado de [www.uninorte.edu.co](http://www.uninorte.edu.co)

El organigrama de la Universidad del Norte es del tipo jerárquico vertical, se encuentra dividida principalmente por dos vicerrectorías, la Vicerrectoría Académica y la Vicerrectoría Administrativa y Financiera. Como parte del plan estratégico se encuentra publicada en la página de la universidad, y accesible al público, la gestión estratégica de las áreas funcionales de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera.

### Ruta del Estudiante

A continuación se describe el recorrido típico de un estudiante de pregrado al interior de la Universidad.



*Figura 22* Ruta del estudiante dentro de la Universidad del Norte

*Nota:* Elaborado por los autores con base en las fuentes primarias y secundarias consultadas

Dentro de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, se encuentra la Dirección de Mercadeo, esta dirección es quien tiene un primer contacto con los estudiantes potenciales.

Dependiendo directamente de la Rectoría, se encuentra la Secretaría Académica, la cual tiene a su cargo el Departamento de Admisiones y el Departamento de Registro, quienes se encargan de formalizar la vinculación del estudiante con la Universidad.

Dentro de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera se encuentra también la Dirección Financiera de quien depende la Oficina de Financiamiento Estudiantil la cual constituye el primer contacto del estudiante con la Universidad.

Una vez el estudiante ha superado las etapas de matrícula, es recibido en la Vicerrectoría Académica por la Dirección de Bienestar Universitario la cual obtiene información del sociodemográfica del estudiante mediante la aplicación de un instrumento y proporciona asesoría y acompañamiento a la vida universitaria mediante el ofrecimiento de diferentes programas como deportes y recreación, integración, promoción de la salud integral, liderazgo, desarrollo cultural y artístico, y consejería psicológica y profesional.

Posteriormente, también bajo la dirección de la Vicerrectoría Académica, el estudiante continúa el paso por la División Académica correspondiente a su carrera profesional y por el Instituto de Idiomas y tiene la opción de seguir vinculado con la Dirección de Bienestar Universitario durante toda la carrera.

Durante el transcurso académico el estudiante puede acceder a la Biblioteca donde además de los repositorios físicos y digitales se ofrecen cursos de formación de usuarios en BibLab, reserva de espacios, préstamo de equipos electrónicos, entre otros y el Centro de Recursos para el Éxito Estudiantil CREE donde el estudiante puede acudir para recibir apoyo en asignaturas mediante las tutorías, las monitorias, los grupos de estudio, los talleres de repaso, los talleres de lectura, escritura y expresión oral y el coaching académico.

Finalmente dependiendo de la Dirección de Extensión, (Dirección que en el organigrama se encuentra al mismo nivel de la Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación, en medio de las Vicerrectorías Académica y Administrativa y Financiera) se encuentran la Coordinación de Prácticas Profesionales y la Oficina del Egresado las cuales crean convenios con el sector productivo para la vinculación de los estudiantes, también realizan encuestas a egresados y a empresarios, publican ofertas de empleo, ofrecen asesoría y estímulos para el emprendimiento mediante el Centro de Emprendimiento. Si el estudiante continúa con un programa de posgrado el ciclo se repite<sup>40</sup>.

#### *3.1.1.2. Análisis Externo*

Como primera medida realizamos un análisis documental que consistió en la revisión de los documentos elaborados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia tanto sobre los rankings como sobre el programa Ser Pilo Paga. En esta etapa también se realizó la revisión de las sentencias emitidas por la Corte Constitucional al respecto y las ponencias presentadas sobre los proyectos de ley que pretenden convertir la política de Gobierno Ser Pilo Paga en una política de Estado. En este sentido también se analizaron los debates de control político, sobre el programa Ser Pilo Paga, realizados por el Congreso de la República en los que se citó a la Ex Ministra de Educación Gina Parody promotora del programa.

En esta etapa también explotamos la información obtenida en el II Encuentro De Permanencia Ser Pilo Paga: “Acompañamiento integral al éxito académico desde la

---

<sup>40</sup> Sin incluir al CREE ni a la Coordinación de Prácticas Profesionales.

identificación temprana de factores de riesgo” realizado por el MEN en el que participaron representantes de las 39 IES participantes del programa y en el II Seminario Internacional Gobierno Universitario: “Indicadores, métricas, rankings y clasificaciones”.

Adicionalmente en este análisis se incluyeron los resultados obtenidos por la Universidad de los dos rankings más relevantes para las IES en Colombia. En apartados anteriores se presentaron los resultados de la Universidad del Norte en el ranking nacional MIDE, a continuación se presentarán los resultados en el ranking internacional QS.

Durante el desarrollo de la presente tesis la Universidad del norte mejoró su puntuación en el ranking internacional QS, pasando del puesto 80 en el año 2015 al puesto 61 en el año 2016. A continuación presentamos la comparación entre las universidades que obtuvieron el primer puesto a nivel mundial, a nivel de América Latina, y el primer y segundo puesto a nivel nacional.

**Tabla 6**

*Comparación de universidades de acuerdo con los resultados generales del ranking QS año 2016*

	<b>MIT</b>	<b>U. de Buenos Aires</b>	<b>U. Nacional de Colombia</b>	<b>U. de los Andes</b>	<b>U. del Norte</b>
<b>Puesto Mundial</b>	1	85	269	272	701+
<b>Puntaje promedio</b>	100	65,8	38,9	38,5	-*
Reputación académica	100	92,8	65	59,7	-*
Reputación de empleabilidad	100	98,9	91,5	84,8	-*
Ratio profesor-estudiante	100	65,2	-*	-*	-*
Citas por facultad	99,9	33	-*	-*	-*

Ratio de profesores internacionales	100	46,4	-*	31,9	-*
Ratio de estudiantes internacionales	100	58,4	-*	-*	-*

*Nota:* Elaborado por los autores con base en los resultados publicados por el ranking QS disponible en: <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2016>

\*Información no publicada.

Como se muestra en la tabla anterior en el año 2016 el primer puesto del ranking QS fue ocupado por el MIT, en este año por primera vez, desde que fue creado el ranking, ingresa una universidad de América Latina, la Universidad de Buenos Aires ocupó el puesto 85 a nivel mundial. Las universidades colombianas que ocuparon los mejores puestos fueron la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de los Andes. El ranking presenta los primeros 700 puestos, la universidad del Norte se encuentra después de este puesto a nivel mundial. Presentamos el comparativo para tener la referencia de universidad pública y privada.

El ranking QS presenta una versión para América Latina, en la que se incluyen factores diferentes a los presentados en el ranking mundial, esto con el fin de atender a la regionalización. En la tabla se presenta la comparación entre los resultados obtenidos por la universidad que ocupa el primer puesto a nivel regional, las dos universidades colombianas que ocupan los mejores puestos en el ranking regional y la Universidad del Norte. En la última columna de la tabla se presenta el puesto que ocupa la Universidad del Norte a nivel nacional frente a cada uno de los factores evaluados.



**Tabla 7**

*Comparación de universidades de acuerdo con los resultados regionales del ranking QS año 2016*

	<b>U. de Sao Paulo</b>	<b>U. Nacional de Colombia</b>	<b>U. de los Andes</b>	<b>U. del Norte</b>	<b>Puesto Nacional</b>
<b>Puesto Regional</b>	1	10	8	61	<b>U del Norte</b>
<b>Puntaje promedio</b>	100	88,5	93,3	61,1	7
Reputación académica 30%	100	100	99,9	60,6	11
Reputación de empleabilidad 20%	100	100	99,9	66,5	12
Ratio profesor- estudiante 10%	97,9	-**	45,6	39,2	22
Citas por artículo* 10%	78,1	39,5	69,2	78,7	3
Artículos por profesor* 5%	100	85,8	92,2	34,4	10
Red internacional de investigación* 10%	100	97,2	97,5	65,3	10
Profesores con PhD por facultad* 10%	99,9	81,4	85,7	47,2	4
Impacto Web* 5%	100	93,7	88,3	37,6	16

*Nota:* Elaborado por los autores con base en los resultados publicados por el ranking QS disponible en: <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2016>

\*Elementos propios de la regionalización del ranking

\*\*Información no publicada.

En la versión regional de este ranking se consideran además de los factores “reputación académica”, “reputación del empleador” y “ratio profesor-estudiante”, los factores “número de citas por artículo” y “número de artículos por profesor”, esta información es tomada de la base de datos SCOPUS considerando las publicaciones de los últimos 5 años. También se

considera la “red internacional de investigación” como el número de universidades internacionales diferentes que han colaborado en uno o más artículos indexados por SCOPUS en un periodo de 5 años. Los dos últimos factores son el “número de profesores con título de doctor” y “el impacto Web”, este último obtenido del ranking Web de universidades Webometrics<sup>41</sup> que mide la presencia, impacto y apertura de las universidades en la Web<sup>42</sup>.

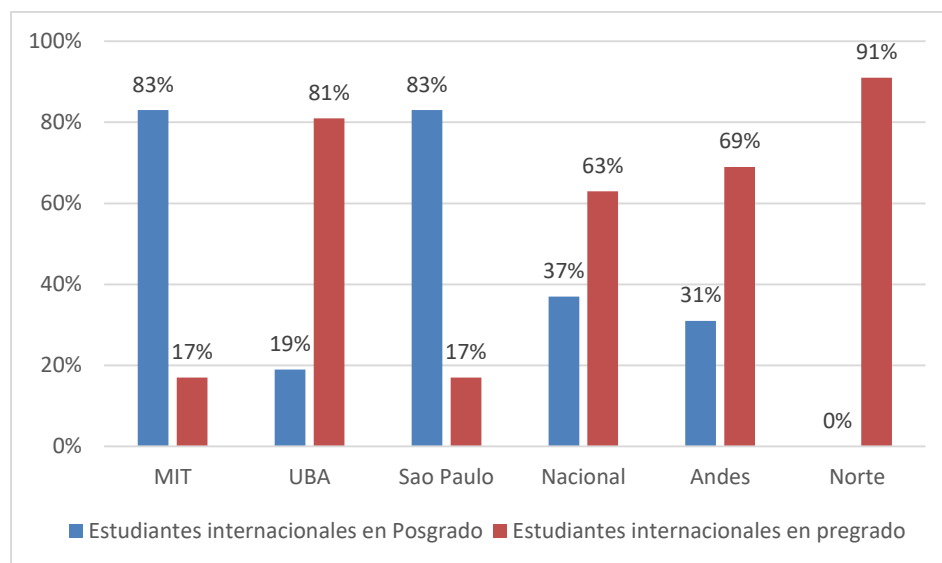
Es importante resaltar que la diferencia entre las dos metodologías – la mundial y la regional- hace que la Universidad de Buenos Aires UBA, ocupe el puesto 85 a nivel mundial pero el puesto 11 a nivel regional, dando paso a la Universidad de Sao Paulo, como la primer universidad en el ranking y quedando incluso después de las dos universidades colombianas, Uniandes y Nacional de Colombia.

Adicionalmente, presentamos una relación que se hizo evidente durante la investigación pero que explícitamente no aparece calificada en el ranking. Se trata de la relación entre estudiantes internacionales de pregrado y los estudiantes internacionales de posgrado.

---

<sup>41</sup> Este ranking tiene como objetivo promover el Open Acces en las instituciones, para ello establece considera los factores número de páginas con dominio de la universidad (Google), número de enlaces externos, número de ficheros ricos (PDF, Word, Power Point, PostScript) recuperados extraídos desde Google, y el número de artículos publicados (Google Scholar). Tomado de <http://www.webometrics.info/en/Methodology>

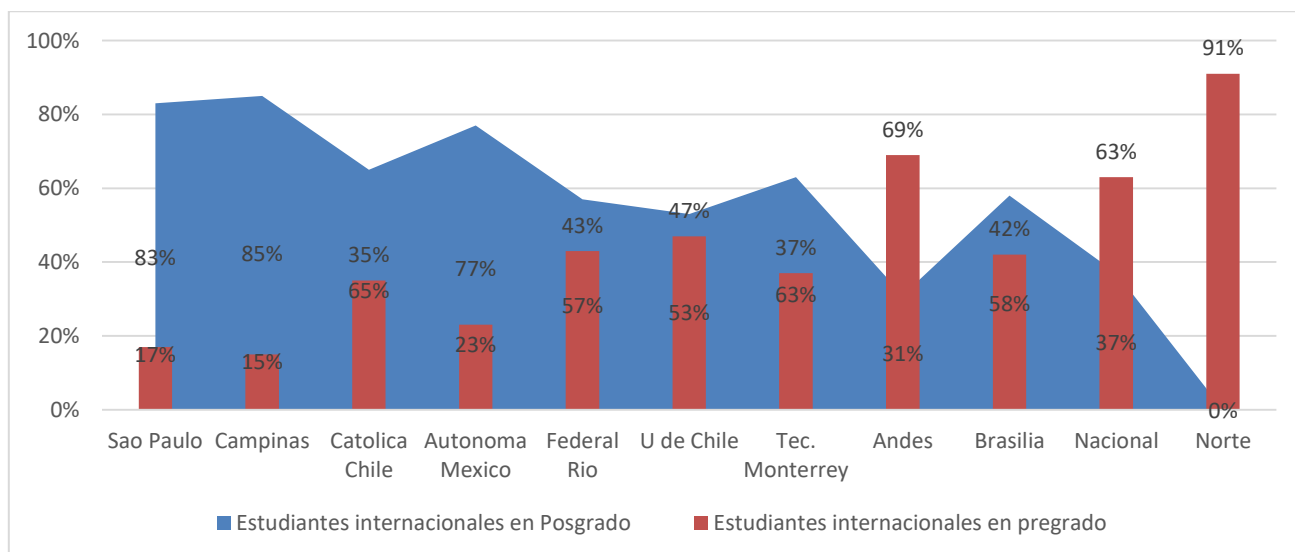
<sup>42</sup> Tomado de la metodología del ranking QS para América Latina disponible en <http://www.topuniversities.com/latin-america-rankings/methodology>



**Figura 23.** Relación entre los estudiantes internacionales matriculados en pregrado y los estudiantes internacionales matriculados en posgrados comparación de universidades nacionales e internacionales.

*Nota:* Elaborado por los autores con base en los datos disponibles en el ranking QS 2016

En la figura se aprecia que la primera universidad en el ranking mundial y la primera universidad en el ranking regional presentan una proporción mayor de estudiantes internacionales en posgrado.

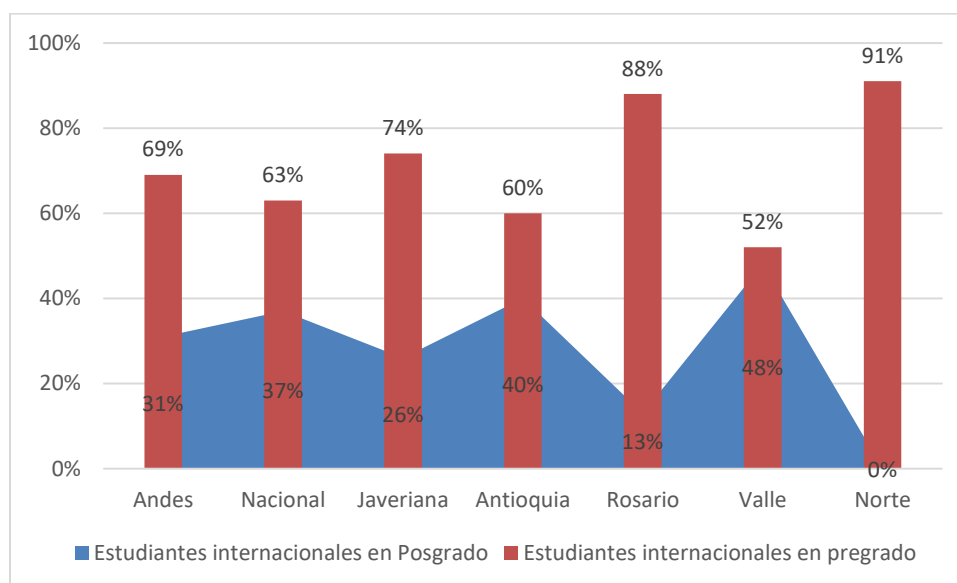


**Figura 24** Relación entre los estudiantes internacionales matriculados en pregrado y los estudiantes internacionales matriculados en posgrados comparación de universidades regionales.

*Nota:* Elaborado por los autores con base en los datos disponibles en el ranking QS 2016

En la figura se presentan solo las primeras diez universidades del ranking regional y la Universidad del Norte. Allí se resalta que a diferencia de las nacionales, la proporción de estudiantes internacionales en posgrado es mayor que la de pregrado.

Y finalmente se presenta la gráfica que compara las primeras universidades nacionales de acuerdo con el ranking QS. Es evidente que a diferencia de la mayoría de las universidades regionales y mundiales, en Colombia la proporción de estudiantes internacionales matriculados en posgrado es inferior a la proporción de estudiantes internacionales en pregrado, sin embargo, esta brecha resulta mayor para la Universidad del Norte, en comparación con las demás universidades que obtuvieron una mejor posición.



*Figura 25.* Relación entre los estudiantes internacionales matriculados en pregrado y los estudiantes internacionales matriculados en posgrados comparación de universidades nacionales.

*Nota:* Elaborado por los autores con base en los datos disponibles en el ranking QS 2016

### *3.1.2. Análisis DOFA*

#### *3.1.2.1. Identificación de factores*

Durante el año 2016 se realizaron dos eventos de importancia para la presente investigación, el primero de ellos fue el Segundo Encuentro de Permanencia Ser Pilo Paga organizado por el MEN y el segundo fue el Segundo Seminario Internacional de Gobierno Universitario organizado por Telescopi. En estos dos eventos se enfatizó en el manejo de indicadores y en el posicionamiento de los rankings. Para esta investigación se recopilaron las principales propuestas presentadas, las oportunidades de mejora expuestas por las otras universidades y expertos internacionales, así como los casos de éxito, algunos de ellos discutidos ampliamente durante talleres y mesas de trabajo; con base en dicha información construimos un listado de factores que se encuentra disponible en el Anexo 1.

Estos factores fueron clasificados como amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas con base en la revisión documental disponible en la Universidad del Norte y la consulta de fuentes primarias. Con estos insumos construimos una propuesta de matriz DOFA.

Con los insumos obtenidos en la información recopilada en fuentes secundarias, identificamos las fuentes primarias, los expertos internos, conocedores de la Universidad y de los procesos y familiarizados con el programa Ser Pilo Paga y los rankings nacional e internacional.

Establecimos la lista de expertos con base en las unidades académicas y administrativas con las que se relaciona el estudiante y formalizamos los contactos. Es importante resaltar que contamos con la participación de representantes de las principales áreas de interés.

### 3.1.2.2. Jerarquización de variables - Ábaco de Regnier

Una vez presentado el listado de factores con su clasificación propuesta se realizó un primer filtro de expertos en el cual validaron la pertinencia de los factores. El nuevo listado de 42 factores validados, presentado a los expertos, con sus definiciones se encuentra disponible en el Anexo 2. Con el listado de factores procedemos a la jerarquización mediante el método del Ábaco de Regnier.

Con base en la paleta de colores, seleccionamos los factores con predominancia de verde oscuro, los cuales, siguiendo la metodología del Ábaco del Regnier, representan los factores más relevantes elegidos en consenso por los expertos y redujimos el sistema a 27 factores con los cuales construiremos la Matriz DOFA.

FACTOR	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
A10 Se presentan demoras por parte de ICETEX para entregar los subsidios a los estudiantes y en algunos momentos no cuentan con recursos para asistir a las clases.								
D1 Falta de integración de las unidades estratégicas para el diseño y puesta en marcha de programas de seguimiento, que incluya indicadores y planes de mejora, que permita la construcción de un esquema de vigilancia competitiva, que evalúe el impacto de cada programa y que esté alineada con la estrategia de posicionamiento de la Universidad								
A7 Falta de definiciones y procedimientos de captura de información claras y unificadas en el SNIES y en otros sistemas de monitoreo								
F4 Impacto regional de la Universidad								
F1 Nombre y posicionamiento actual de la Universidad del Norte								
D10 Ausencia de un plan de explotación estadística de la información recolectada de los estudiantes y un modelo para la forma y el momento de captura de la información, los cambios en los instrumentos dificultan estudios longitudinales								
F8 División para el éxito académico (CREE)								
O2 Integración social - Reducción de la brecha social - mitigación de la pobreza regional y nacional								
A8 Colegio de SPP no son bilingües ni tienen niveles aceptables de segundo idioma								
O1 Continuidad del programa SPP en el actual Gobierno y en futuros								

O4 Incremento en el puntaje mínimo de ingreso para algunas carreras. Mejorando el nivel de esa exigencia									
O3 Creación de un programa que involucre a los beneficiarios potenciales de SPP en la Gobernación para que el Depto. tenga más beneficiarios - Tu ruta a la U - Atlántico Pilo									
F3 Experiencia en inclusión social de la Universidad del Norte (becas internas)									
F7 División de apoyo al docente (CEDU)									
D6 Baja participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes (profesor consejero u orientador con descarga) el profesor consejero no tiene clase con el estudiante asignado Los profesores desconocen el nivel de técnicas de aprendizaje grupales e individuales de sus estudiantes para adaptar sus estrategias de enseñanza									
F2 Infraestructura y Planta física, laboratorios									
A6 Desconocimiento del perfil de los nuevos pilos									
D3 Ausencia de un test de diagnóstico inicial (perfil situacional: pruebas de estilo de aprendizaje, pruebas de manejo del tiempo, perfil de ingreso SAT, Ausencia de pruebas de riesgo sicosocial)									
D13 Demoras en la entrega de los reportes sobre riesgo académico a las unidades académicas a tiempo									
F5 Cursos nivelatorios en matemáticas gratis para estudiantes de primer semestre									
F15 La evaluación del riesgo de deserción inter semestral por corte									
D8 Ausencia de una bibliografía mínima virtual garantizada (evitar los costos de las fotocopias y la compra de libros)									
A2 Nuevos competidores (ingreso de universidades de otras regiones)									
A11 A causa de condiciones económicas los beneficiarios del programa SPP podrían acceder a empleos mal remunerados									
A1 Incremento en la acreditación de las universidades.									
A12 A causa de condiciones económicas los beneficiarios del programa SPP podrían no cursar posgrados									
F14 Consejero para todos los estudiantes									

Figura 26 Selección de factores mediante el método del Ábaco de Regnier.

Nota: Elaborado por los autores con base en el juicio de expertos.

### 3.1.2.3. Matriz DOFA y estrategias

Con base en estos factores jerarquizados y de acuerdo con la procedencia interna o externa del factor construimos la matriz DOFA como se muestra en la siguiente figura.

<div>FACTORES EXTERNOS</div> <div>FACTORES INTERNOS</div>	<b>LISTA DE FORTALEZAS</b> F1. Nombre y posicionamiento actual de la Universidad del Norte. F2. Infraestructura y planta física - laboratorios. F3. Experiencia en inclusión social de la Universidad (becas internas). F4. Impacto regional de la Universidad. F5. Cursos nivelatorios en matemáticas gratis para estudiantes de primer semestre. F6. División de apoyo al docente (CEDU). F7. División para el éxito académico (CREE). F8. Consejero para todos los estudiantes. F9. La evaluación del riesgo de deserción intersemestral por corte.	<b>LISTA DE DEBILIDADES</b> D1. Falta integración de las unidades estratégicas de la Universidad. D2. Ausencia de un test de diagnóstico inicial (perfil situacional: pruebas de estilo de aprendizaje, pruebas de manejo del tiempo, perfil de ingreso SAT, Ausencia de pruebas de riesgo sicosocial). D3. Baja participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes. D4. Ausencia de una bibliografía mínima virtual garantizada. D5. Ausencia de un plan de explotación estadística de la información recolectada de los estudiantes. D6. Demoras en la entrega de los reportes sobre riesgo de deserción a las divisiones académicas.
<b>LISTA DE OPORTUNIDADES</b> O1. Continuidad del programa SPP en el actual Gobierno y en futuros. O2. Integración social - Reducción de la brecha social - mitigación de la pobreza regional y nacional. O3. Programas de la Gobernación para los potenciales Pilos, Tu ruta a la U y Atlántico Pilo. O4. Incremento en el puntaje mínimo de ingreso para algunas carreras.	<b>FO</b> Estrategia para maximizar tanto las F como las O  <b>ESTRATEGIAS</b> (F01, F02, F03, F04, F05, F06, F07, F08)	<b>DO</b> Estrategia para minimizar las D y maximizar las O  <b>ESTRATEGIAS</b> (D01, D02, D03, D04, D05, D06, D07, D08, D09)
<b>LISTA DE AMENAZAS</b> A1. Incremento en la acreditación de las universidades. A2. Nuevos competidores (ingreso de universidades de otras regiones). A3. Desconocimiento del perfil de los nuevos pilos. A4. Falta de definiciones y procedimientos de captura de información claras y unificadas en el SPADIES y en otros sistemas de monitoreo. A5. Colegio de SPP no son bilingües ni tienen niveles aceptables de segundo idioma. A6. Se presentan demoras por parte de Icetex para entregar los subsidios a los estudiantes y en algunos momento no cuentan con recursos para asistir a las clases. A7. A causa de condiciones económicas los beneficiarios del programa SPP podrían acceder a empleos mal remunerados. A8. A causa de condiciones económicas los beneficiarios del programa SPP podrían no cursar posgrados.	<b>FA</b> Estrategia para maximizar las F y minimizar las A  <b>ESTRATEGIAS</b> (FA1, FA2, FA3, FA4, FA5, FA6, FA7, FA8, FA9, FA10)	<b>DA</b> Estrategia para minimizar tanto las D como las A  <b>ESTRATEGIAS</b> (DA1, DA2, DA3, DA4, DA5, DA6)

Figura 27 Matriz DOFA resultante

Nota: Elaborado por los autores con base en la metodología DOFA



Con base en esta matriz construimos las estrategias de impacto cruzado con las que se pretenderán minimizar las debilidades y amenazas mediante el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades. A continuación presentamos las estrategias para los impactos cruzados:

### **Estrategias FO (Maxi-Maxi):**

Las estrategias FO son las que mediante el aprovechamiento de las fortalezas de la Universidad buscan maximizar las oportunidades.

**Tabla 8**

#### *Estrategias FO (Maxi-Maxi)*

---

FO1	Apoyándose en el nombre y posicionamiento regional así como en su infraestructura actual y la experiencia en inclusión social por las becas y por los programas con la Gobernación del atlántico, la Universidad puede proponer convenios a las demás gobernaciones del Caribe Colombiano con el propósito de desarrollar nuevos y mejores programas que potencialicen el acceso a la Universidad de estudiantes en condiciones de vulnerabilidad económica
FO2	Trabajar desde el CREE con las gobernaciones de la costa caribe colombiana en programas de seguimiento de los estudiantes en los colegios que permita reducir el riesgo de deserción
FO3	Proponer consultorías a las gobernaciones del Caribe sobre proyectos de éxito académico y excelencia docente desarrollados por el CREE y el CEDU y el Instituto de Estudios en Educación
FO4	Diseñar un programa de acompañamiento para colegios privados en donde se encuentren vinculados los potenciales pilos
FO5	Diseñar un plan de evaluación seguimiento y mejora continua de los programas implementados
FO6	Agilizar el proceso de entrega de reportes de riesgo a las divisiones académicas mediante la sinergia con éstas y con otras áreas estratégicas como bienestar y CEDU

---

---

FO7 Involucrar a las divisiones académicas y al CEDU en la selección y seguimiento de los consejeros de los estudiantes

Ampliar la oferta de cursos de los convenios de homologación con la competencia y  
FO8 proponer alternativas de valor agregado para los estudiantes del convenio como opciones de convalidación en posgrados.

---

*Nota:* Elaborado por los autores con base en el trabajo de campo

### **Estrategias FA (Maxi-Mini):**

Las estrategias FA son las que buscan minimizar las amenazas del entorno mediante el aprovechamiento de las fortalezas de la Universidad.

**Tabla 9**

#### *Estrategias FA (Maxi-Mini)*

---

FA1	Diseño de un plan de vigilancia competitiva que permita monitorear a la competencia en sus mejores prácticas
FA2	Diseño de políticas de admisión que faciliten el conocimiento de los nuevos estudiantes, que esté acorde con la política institucional de <i>Educación para Transformar</i> y que permita identificar los retos de las nuevas cohortes
FA3	Diseño de estrategias que vinculen al MEN, a las Gobernaciones y Alcaldías para promover el bilingüismo en la región, aprovechando las fortalezas institucionales (CEDU, CREE, Instituto de Idiomas)
FA4	Diseño de un protocolo de actuación para profesores y consejeros frente a la identificación de problemas en los estudiantes.
FA5	Diseño y difusión de mecanismos de comunicación para que compañeros de estudiantes con dificultades no académicas puedan notificar a las divisiones académicas y a Bienestar
FA6	Vincular al consejero con la división académica
FA7	Proponer esquemas de apoyo económico al estudiante para los casos en los que el ICETEX se demora en entregar los subsidios, evaluar la pertinencia de administrar los recursos directamente

---

---

FA8	Promover la participación de los egresados en la administración para que con su accionar contribuyan al desarrollo de programas que fomenten la educación en Colombia.
FA9	Proponer nuevos programas co-terminales en los que estudiantes de últimos semestres puedan ingresar a posgrados sin incurrir en costos adicionales de matrícula mediante convenios de prácticas empresariales (universidad-empresa)
FA10	Desarrollar programas gerenciales para atraer a líderes empresariales de la región

---

*Nota:* Elaborado por los autores con base en el trabajo de campo

### **Estrategias DO (Mini-Maxi):**

Las estrategias DO están encaminadas a minimizar las debilidades y maximizar el aprovechamiento de las oportunidades.

**Tabla 10**

#### *Estrategias DO (Mini-Maxi)*

---

DO1	Desarrollar el mapa estratégico de la Universidad para que se incluyan los programas de financiación como SPP
DO2	Incluir en el plan estratégico esquemas de sinergia entre las unidades mediante la vinculación de objetivos
DO3	Ajustar los indicadores a los objetivos estratégicos y realizar monitoreo y planes de mejora
DO4	Diseñar y promover la aplicación de instrumentos de riesgo sicosocial, pruebas de estilo de aprendizaje y manejo de tiempo, entre otros; con el apoyo de las unidades estratégicas de la Universidad (CREE, CEDU, Pisotón y el Instituto de Estudios en Educación) en colegios públicos y privados de la región, así como durante el desarrollo de los programas ofrecidos por la Gobernación del Atlántico para el acceso a la educación superior y durante el proceso de matrícula universitaria.
DO5	Crear mecanismos para agilizar el proceso de entrega de reportes de riesgo de deserción mediante la inclusión de las divisiones académicas en este proceso y diseñar una estrategia de difusión para los profesores con el apoyo del CREE, del CEDU y de Bienestar. Evaluar la pertinencia de analizar todas las materias y no sólo aquellas con mayores índices de deserción.

---

---

DO6	Diseñar un plan de explotación estadística para la Universidad, que establezca, tipo de información a recolectar y su utilidad, los momentos y formas de captura así como el aprovechamiento de la misma. Que esté concentrado en una unidad académica o administrativa donde se conserve con las medidas requeridas para su aprovechamiento administrativo y académico
DO7	Evaluar la pertinencia de una política de rotación de los empleados de las áreas estratégicas como bienestar, CEDU y CREE
DO8	Identificar los costos de bibliografía de los estudiantes por carrera y por semestre y evaluar la pertinencia de adquirir material bibliográfico digitalizado para reducir este costo, desarrollar convenios con el MEN para el financiamiento
DO9	Desarrollar convenios para la adquisición de materia

---

*Nota:* Elaborado por los autores con base en el trabajo de campo

### **Estrategias DA (Mini-Mini):**

Las estrategias DA pretenden minimizar las debilidades y evitar las amenazas.

**Tabla 11**

#### *Estrategias FO (Mini-Mini)*

---

DA1	Construir objetivos e indicadores especiales para potencializar impactos positivos del programa SPP en el posicionamiento de la Universidad, que impliquen sinergias entre las divisiones académicas y las áreas estratégicas.
DA2	Involucrar a los profesores en el seguimiento de los estudiantes facilitando su acceso al sistema de alarmas y creando canales de comunicación entre las áreas estratégicas y él.
DA3	Aprovechamiento de la producción bibliográfica de los profesores mediante la inclusión de títulos relevantes de ediciones Uninorte en la bibliografía de los cursos y permitir la consulta electrónica de los mismos a los estudiantes

---

---

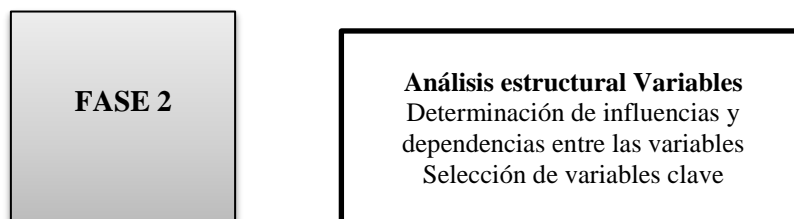
DA4	Delegar representantes del comité (CEDU-CREE-Bienestar) para que asistan a los encuentros de permanencia universitaria del MEN y que presenten los hallazgos de los mismos ante el comité
DA5	Desarrollar talleres de diseño de hojas de vida, presentación de entrevistas, negociación salarial para los estudiantes y egresados.
DA6	Compartir con las divisiones académicas los resultados de las encuestas aplicadas a egresados y empleadores.

---

*Nota:* Elaborado por los autores con base en el trabajo de campo

### *3.2. Análisis Estructural – Método MIC MAC*

La segunda fase del modelo propuesto consiste en el análisis estructural del sistema, esta fase toma como punto de partida los resultados de la fase 1, es decir los factores elegidos por los expertos mediante el Ábaco de Regnier y determina influencias y dependencias entre los mismos, aplicando el método de MIC MAC identifica las variables clave del sistema, con las cuales se desarrollarán los siguientes pasos del análisis prospectivo.



*Figura 28* Segunda fase de la metodología propuesta

*Nota:* Elaborado por los autores

### 3.2.1. Selección de Variables

La selección de variables para el modelo propuesto se realiza en la fase 1 como se explicó en apartados anteriores. El insumo de la fase 2 es el listado de factores jerarquizados y categorizados de acuerdo con la matriz DOFA, no obstante, para el análisis estructural se debe realizar un procedimiento mediante el cual esos factores se convierten en variables operables, para ello en esta fase describiremos esos factores de manera genérica descartando las cualidades que los definieron en el DOFA y convirtiéndolos en variables, así por ejemplo el factor “Demoras por parte de ICETEX para entregar los subsidios a los estudiantes del programa SPP” clasificado como amenaza, para el análisis estructural será la variable “Entrega oportuna de subsidios del ICETEX a los estudiantes de SPP ” Sin embargo, con el objetivo de facilitar la consulta en el listado de los factores originales del Anexo 1 y la evolución de la variable en el modelo, la etiqueta de la variable conservará la inicial de su clasificación en el DOFA y el consecutivo previo a la clasificación en el Ábaco de Regnier

A continuación se presenta el listado de variables y sus etiquetas:

**Tabla 12**

*Listado de Variables para el análisis estructural*

A7	Definiciones y procedimientos claros SNIES - MIDE	Definiciones y procedimientos de captura de información claras y unificadas en el SNIES y en otros sistemas de monitoreo que no permitan múltiples interpretaciones por parte de las Universidades
A10	Entrega oportuna de subsidios del ICETEX a SPP	Entrega oportuna, ordenada y controlada de los subsidios de mantenimiento para los beneficiarios de SPP por parte del ICETEX
D1	Integración de las unidades estratégicas de la Universidad	Integración de las unidades estratégicas para el diseño y puesta en marcha de programas de seguimiento, que incluya indicadores y planes de mejora, que permita la construcción de un esquema

		de vigilancia competitiva, que evalúe el impacto de cada programa y que esté alineada con la estrategia de posicionamiento de la Universidad
F4	Impacto regional de la Universidad	Impacto regional de la Universidad
F1	Nombre y posicionamiento actual de la Universidad del Norte	Posicionamiento en rankings nacionales e internacionales, Universidad del Norte como marca
D10	Plan de explotación estadística para la Universidad	Definición de un plan de explotación estadística de la información recolectada de los estudiantes, en términos académicos y no académicos, definición de manejo y aprovechamiento de la información y un modelo para la forma y el momento de captura.
F8	CREE	Existencia de la División para el éxito académico (CREE)
O2	Integración social	Integración social - Reducción de la brecha social - mitigación de la pobreza regional y nacional
A8	Bilingüismo en colegios SPP	Estado actual de bilingüismo en los colegios públicos y privados de donde provienen los beneficiarios del programa SPP
O1	Continuidad del programa SPP	Continuidad del programa SPP en el actual Gobierno y en futuros considerando la opción de que se vuelva programa de Estado y/o que sea adoptado por entes regionales o internacionales
O4	Puntaje mínimo de ingreso prueba Saber 11	Incremento en el puntaje mínimo de ingreso exigido en la prueba Saber 11 para algunas carreras.
F7	CEDU	Existencia de la División de apoyo al docente (CEDU)
O3	Programas convenio de la Gobernación del Atlántico con Uninorte	Programa desarrollados por la Gobernación del Atlántico en convenio con Uninorte para aumentar el número de beneficiarios potenciales de SPP en el Departamento como Atlántico Pilo y Tu ruta a la U
D6	Participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes	Participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes (profesor consejero u orientador con descarga) el profesor consejero tiene clase con el estudiante asignado. Los profesores conocen el nivel de técnicas de aprendizaje grupales e individuales de sus estudiantes para adaptar sus estrategias de enseñanza
D3	Test de diagnóstico inicial	Test de diagnóstico inicial (perfil situacional: pruebas de estilo de aprendizaje, pruebas de manejo del tiempo, perfil de ingreso SAT, riesgo sicosocial)
F3	Experiencia en inclusión social (becas internas)	Experiencia obtenida por la Universidad en inclusión social gracias a sus becas internas como Roble Amarillo
F2	Infraestructura, planta física	Infraestructura, planta física, laboratorios, etc. De la Universidad

A6	Conocimiento del perfil de los nuevos pilos	Identificación del perfil de los beneficiarios del programa SPP. A diferencia de las becas internas, de ellos solo se conoce el puntaje Saber 11 y el SISBEN.
D13	Entrega oportuna de reportes sobre riesgo académico a las divisiones académicas	Entrega oportuna de los reportes sobre riesgo académico generados por el CREE a las divisiones académicas
F5	Cursos nivelatorios gratis	Cursos nivelatorios en matemáticas gratis para estudiantes de primer ingreso que lo requieran según resultados de Saber 11
F15	Evaluación del riesgo de deserción inter semestral	La evaluación del riesgo de deserción se realiza no solo de semestre a semestre sino también inter semestral por corte
D8	Bibliografía mínima virtual garantizada	Bibliografía mínima virtual garantizada (evitar los costos de las fotocopias y la compra de libros)
A2	Nuevos competidores	Nuevos competidores, ingreso de universidades de otras regiones
A11	Empleabilidad de los SPP	Acceso a empleo y condiciones de los futuros egresados del programa SPP
A12	Paso a posgrados de los SPP	Acceso a posgrado de los futuros egresados del programa SPP
A1	Incremento en la acreditación de las universidades	Aumento en la acreditación de las universidades de la región.
F14	Consejero para todos los estudiantes	Consejero vinculado al departamento de Bienestar para todos los estudiantes sin importar el semestre que esté cursando.

*Nota:* Elaborado por los autores con base en el trabajo de campo.

Una vez identificadas las variables, el método de MIC MAC requiere de la localización de relaciones de motricidad y dependencia entre las mismas, para esto, siguiendo la metodología propuesta por Godet se construye una matriz cuadrada de variables contra variables en la que el grupo de expertos asignará pesos a la relación entre las variables, dejado en ceros la diagonal (Godet & Durance, 2007). Los expertos deberán identificar relaciones de tipo directo indirecto y potencial entre las variables asignado los siguientes valores (Godet M. , 1993):

- Influencia débil de la variable  $i$  en la variable  $j = 1$
- Influencia media de la variable  $i$  sobre la variable  $j = 2$
- Influencia fuerte de la variable  $i$  en la variable  $j = 3$



La matriz resultante se encuentra en el Anexo 3. Sobre esta matriz se aplica el método de MICMAC con el objetivo de poner de relieve relaciones indirectas entre las variables e identificar las variables según su papel en el sistema como motrices, de resultado, a excluir y clave.

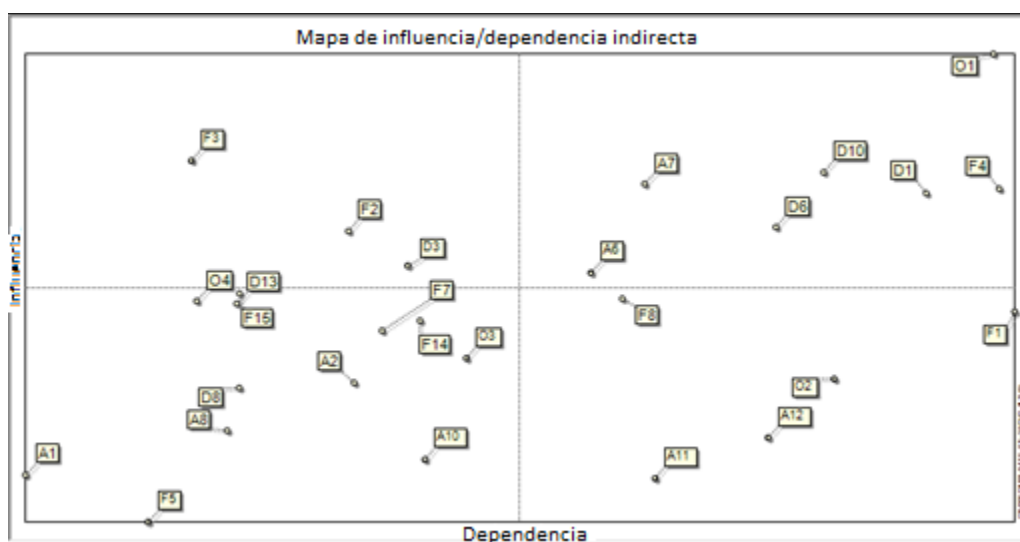


Figura 29 Plano de motricidad dependencia

Nota: Resultados obtenidos mediante el software de análisis prospectivo MICMAC desarrollado por Lipsor

De acuerdo con estos resultados las variables clave para este modelo son:

- O1: Continuidad del programa SPP
- D10: Plan de explotación estadística para la Universidad
- D6: Participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes
- D1: Integración de las unidades estratégicas de la Universidad
- F4: Impacto regional de la Universidad
- A7: Definiciones y procedimientos claros SNIES SPADIES - MIDE

Estas variables fueron reconocidas por ejercer una fuerte influencia en el sistema e incluso sobre ellas mismas como un efecto boomerang, además de ser muy vulnerables e inestables, por esta razón continuarán en el análisis prospectivo.

Por otra parte las variables que ocupan la posición contraria a las clave y que por esta razón deben ser excluidas son:

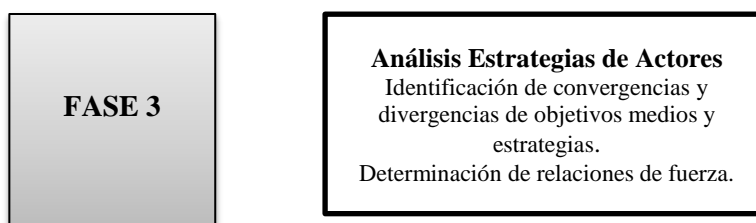
- A1: Incremento en la acreditación de las universidades
- F5: Cursos nivelatorios gratis

Así mismo el sistema identificó como variable motriz a F3: Experiencia en inclusión social (becas internas) y como variables de resultado a las siguientes:

- O2: Integración social
- A12: Paso a posgrados de los SPP
- A11: Empleabilidad de los SPP
- F1: Nombre y posicionamiento actual de la Universidad del Norte

### *3.3. Análisis de Estrategias de los Actores*

La tercera fase de la metodología propuesta consiste en el análisis de las estrategias de los actores, si bien durante el desarrollo de la fase anterior se van identificando y asociando los actores, es en esta fase en donde se ponen de relieve la manera en que se relacionan entre ellos y el papel que juegan en el sistema.



### 3.3.1. *Identificación de actores*

En esta etapa se realiza el análisis del juego de todos los actores que se involucran con las variables clave que surgieron del análisis estructural realizado en la fase 2. La primera etapa de esta fase consiste entonces en construir una matriz en la que se cruzan actores contra actores (de la misma manera como en la fase 2 se construyó la matriz de variables contra variables). La manera de diligenciar esta matriz de acuerdo con Godet es los objetivos y la finalidad de cada actor interesado en la diagonal y en las otras casillas incluir los medios de acción sobre los demás actores que cada actor tiene para llevar a cabo su proyecto (Godet M. , 1993). De acuerdo con las variables clave identificamos los siguientes actores: A1-Gobierno nacional A2-Colegios de potenciales *pilos*, A3-Universidad del Norte, A4-Competencia y A5-Estudiantes

**Tabla 13**

*Estrategia de los actores*

Actores	A1 Gobierno	A2 Colegios	A3 Uninorte	A4 Competencia	A5 Estudiantes	A6. Empresas
A1	<p><b>Meta:</b> Lograr la inclusión social, mejorar la calidad y la cobertura de la educación</p> <p><b>Problemas:</b> Financieros, baja cobertura de los programas</p> <p><b>Medios:</b> MEN, ICFES, ICETEX, CNA</p>	<p>Cumplimiento de las normas, aseguramiento de la calidad</p>	<p>Cumplimiento de las normas, aseguramiento de la calidad, reconocimiento internacional, compromiso con el desarrollo social local y nacional, generación de nuevo conocimiento y apropiación social del conocimiento</p>	<p>Cumplimiento de las normas, aseguramiento de la calidad, reconocimiento internacional, , compromiso con el desarrollo social local y nacional, generación de nuevo conocimiento y apropiación social del conocimiento</p>	<p>Aprovechar los programas, retribuir a la sociedad.</p>	<p>Cumplimiento de las normas (ley de primer empleo), I+D+I aportar al desarrollo local.</p>
A2	<p>Reclaman profesores mejor formados, mejores aulas, tecnología, salarios, programas de acceso a la educación superior</p>	<p><b>Meta:</b> Formar estudiantes con altas competencias que ingresen en universidades de calidad</p> <p><b>Problemas:</b> Financieros, debilidades en la formación docente, salarios</p> <p><b>Medios:</b> Acercamiento a Universidades, Programas de gobierno local.</p>	<p>Acompañamiento, programas de vinculación de estudiantes antes de grado, programas de formación docente, programas de orientación profesional.</p>	<p>Acompañamiento, programas de vinculación de estudiantes antes de grado, programas de formación docente, programas de orientación profesional.</p>	<p>Compromiso académico y ético.</p>	<p>No hay relación</p>
A3	<p>Reclaman: Programas de financiación, seguimiento y evaluación de la educación y las IES, control de la información reportada, programas de articulación de educación secundaria y terciaria.</p>	<p>Calidad en la educación, vinculación de buenos profesores (egresados), formación en habilidades blandas.</p>	<p><b>Meta:</b> Ser una de las mejores universidades a nivel nacional e internacional reconocida por la excelencia en la educación</p> <p><b>Problemas:</b> •D10: Ausencia de un plan de explotación estadística para la Universidad</p> <p>•D6: Baja participación de los</p>	<p>Compartir experiencias, lecciones aprendidas y mejores prácticas en pro de la calidad de la educación. Mercado en competencia, prácticas comerciales leales.</p>	<p>Compromiso académico, ético y profesional. Participación activa en los espacios diseñados para el gobierno universitarios y el éxito académico.</p> <p>Enaltecer el nombre de la Universidad del Norte como egresado.</p>	<p>Presencia en el campus, Convenios para prácticas empresariales, reporte de vacantes para portal Turpial. Participación universidad empresa en programas de ciencia y tecnología de Colciencias, regalías y proyectos de</p>

			profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes		Retribuir a la sociedad.	financiación internacional. Participar en la encuesta sobre los egresados.
			<p>•D1: Baja integración de las unidades estratégicas de la Universidad</p> <p><b>Medios:</b> Profesores, CREE, CEDU, Bienestar, Financiamiento, mercadeo.</p>			
A4	Reclaman: Programas de financiación, programas de articulación de educación secundaria y terciaria.	Calidad en la educación, vinculación de buenos profesores (egresados).	Compartir experiencias, lecciones aprendidas y mejores prácticas en pro de la calidad de la educación. Mercado en competencia, prácticas comerciales leales	<p><b>Meta:</b> Mejorar su posicionamiento nacional e internacional.</p> <p><b>Problemas:</b> financieros, presencia regional</p> <p><b>Medios:</b> captar más pilos desarrollo de nuevas opciones de financiamiento</p>	Compromiso académico, ético y profesional.	Presencia en el campus, Convenios para prácticas empresariales, reporte de vacantes para egresados. Participación universidad empresa en programas de ciencia y tecnología de Colciencias, regalías y proyectos de financiación internacional
A5	Reclaman: cobertura, calidad en la educación, continuidad y ampliación de programas de financiación, nuevos programas de inclusión en la E. S, políticas de mejora de las condiciones laborales, participación en el diseño de políticas públicas.	Calidad en la educación, inclusión, alianzas con universidades de calidad.	Calidad en la educación, diversidad de programas, programas de bienestar, convenios empresariales para vinculación laboral, programas de acceso a posgrado y movilidad estudiantil. Desarrollo de habilidades blandas. Participación en proceso de toma de decisiones	Calidad en la educación, diversidad de programas, programas de bienestar, convenios empresariales para vinculación laboral, programas de acceso a posgrado y movilidad estudiantil. Desarrollo de habilidades blandas. Participación en proceso de toma de decisiones.	<p><b>Meta:</b> Acceder a educación de calidad que fomente el emprendimiento y facilite el acceso a trabajos calificados bien remunerados</p> <p><b>Problemas:</b> Socio-económicos, educación primaria y secundaria de baja calidad</p> <p><b>Medios:</b> Aprovechamiento de programas de gobierno. Elección estratégica de la IES</p>	Oportunidades laborales para jóvenes sin experiencia, valorar la trayectoria académica, buenos salarios, contratos justos.
A6	Reclaman: Beneficios tributarios por	No hay relación	Profesionales con sólidos conocimientos en las carreras que	Profesionales con sólidos conocimientos en las carreras que	Sólidos conocimientos y habilidades técnicas y	<b>Meta:</b> Reclutar a los mejores profesionales.

vinculación laboral y participación en proyectos de I+D+I	requiere la industria. Íntegros, con amplias habilidades blandas.	requiere la industria. Íntegros, con amplias habilidades blandas.	blandas, ser profesionales éticos, responsables e integrales. Participar en prácticas empresariales.	<b>Problemas:</b> Bajos salarios, perfiles competitivos con experiencia  <b>Medios:</b> Programas de vinculación laboral con las mejores IES
---	---	---	---	--

*Nota:* Elaborado por los autores con base en metodología prospectiva (Godet M. , 1993)

### 3.3.2. Identificación de retos estratégicos y objetivos asociados

La matriz de actores x actores, pone de relieve lo que Godet denomina “el campo de batalla” pues permite identificar el papel que cada actor juega en el sistema y sus estrategias, todo esto con el fin de identificar los objetivos convergentes o divergentes que permitirán la formulación de alianzas o la identificación de conflictos entre actores.

Se establecieron los siguientes retos estratégicos:

- **E1: Mejoramiento del programa SPP:**

El Gobierno establece dos requisitos para ser beneficiario del programa SPP sin embargo, los casi cinco semestres de desarrollo de este programa han evidenciado que estos dos indicadores son insuficientes para identificar a un estudiante como “Pilo” lo que ha causado tensiones en los demás estudiantes, en las universidades e incluso en el Gobierno. La idea de incluir más restricciones o de conocer mejor al estudiante mediante la medición de aptitudes y de riesgo sicosocial, antes de matricularlo es propuesta por algunas universidades pero no ha sido bien recibida por el Gobierno quien no quiere adicionar requisitos al programa.

- **E2: Continuidad y sostenimiento del programa SPP:**

La continuidad del programa *Ser Pilo Paga* resulta importante para las Universidades por cuanto representa una fuente importante de ingresos y porque se concibe como un mecanismo que atrae a estudiantes con gran potencial académico, sin embargo, algunos estudiantes se oponen a la inclusión masiva de estudiantes de escasos recursos pues no los consideran como aliados estratégicos a la hora de formar redes empresariales y o laborales. Por su parte los potenciales beneficiarios y las universidades presionan al gobierno para que se convierta en un programa de Estado con continuidad, pero los altos costos del mismo, la baja cobertura y la demora en el retorno de la inversión han generado resistencia a la hora de aprobar los proyectos de ley relacionados.

- **E3: Inclusión y no discriminación**

El reto para las universidades consiste en crear ambientes de inclusión mediante políticas y el desarrollo de programas que apoyen a estos nuevos estudiantes que se encuentran en condición de vulnerabilidad económica sin que con ello se discrimine a los demás estudiantes. Se debe garantizar igualdad de oportunidades para “*Pilos*” y autofinanciados.

- **E4: Posicionamiento en rankings**

Otro reto para las universidades consiste en lograr mantener los resultados actuales en los rankings e incluso mejorar el posicionamiento en los mismos sin que en ello impacte negativamente el cambio en el perfil de ingreso de los nuevos estudiantes, el cual podría llegar a representar el 40% del total de su población.

- **E5: Internacionalización**

Este reto hace referencia a la importancia de la internacionalización de las universidades, tanto para lograr nuevas alianzas y recursos como para ascender en los rankings. Es de aclarar que en el ranking nacional MIDE uno de los factores que se emplea para medir la internacionalización es el resultado de los estudiantes en el nivel de inglés en la prueba Saber Pro.

- **E6 Fortalecimiento de vínculos con el sector empresarial:**

Este reto consiste en fomentar la relación universidad – empresa, a manera de bucle, pues lograr que los egresados se vinculen rápidamente a trabajo bien remunerados depende tanto de los estudiantes, como de las empresas y de las universidades, así mismo, al lograr una pronta vinculación y una buena remuneración se aumenta la posibilidad de que el egresado curse un posgrado. Estos tres factores son considerados en los rankings. La empresa requiere buenos profesionales y la evaluación que haga sobre el trabajo de los egresados impactará en la imagen y posicionamiento de las universidades. Por otra parte el Gobierno tratará de fomentar la vinculación de los jóvenes egresados mediante beneficios tributarios (ley del primer empleo). Adicional a esto las empresas juegan un papel importante en el aporte en becas, donaciones y la participación en proyectos conjuntos, lo cual aumentará la competencia entre las universidades.

La siguiente tabla presenta los objetivos asociados a cada reto estratégico:



**Tabla 14**

*Campos de batalla. Retos de los actores y objetivos de la estrategia.*

<b>Evento</b>	<b>Objetivos y estrategias asociados</b>
E1: Mejoramiento del programa SPP:	O1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinir los requisitos de admisión en las universidades</li> <li>• Reforzar los requisitos para los programas de financiación como SPP (trabajo conjunto Universidades-Gobierno)</li> </ul>
E2: Continuidad del programa SPP	O2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la cobertura del programa</li> <li>• Desarrollar fuentes alternativas de financiación</li> </ul>
E3: Inclusión y no discriminación	O3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar mecanismos de inclusión y no discriminación en toda la comunidad académica.</li> </ul>
E4: Posicionamiento en rankings	O4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defender y mejorar la posición en los rankings.</li> <li>• Fortalecer el impacto regional de las universidad</li> </ul>
E5: Internacionalización	O5 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el posicionamiento internacional de las universidades</li> <li>• Desarrollar las relaciones con las universidades extranjeras</li> <li>• Mejorar los niveles de inglés en los estudiantes</li> </ul>

E6: Fortalecimiento de vínculos con el sector empresarial	O6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la presencia de las empresas en la Universidad.</li> <li>• Realizar seguimiento a los egresados en las empresas.</li> </ul>
---	----	--

*Nota:* Elaborado por los autores con base en la metodología prospectiva

### 6.1.1. Campo de Batalla

Una vez identificadas las estrategias y los objetivos de cada estrategia se debe situar a cada actor frente a cada objetivo para reconocer las divergencias y convergencias. Para ello se construye la matriz MAO. Matriz de Actores x Objetivos.

A continuación se presenta la matriz resultante luego de asignar valores de acuerdo con la escala:

- (+1) Actor  $i$  a favor de objetivo  $j$
- (-1) Actor  $i$  en contra de objetivo  $j$
- (0) Actor  $i$  indiferente ante el objetivo  $j$

Las columnas finales S+ y S- contienen las sumas de las posiciones de cada actor, a favor y en contra respectivamente, de cada objetivo.

**Tabla 15**

*Matriz MAO Actores x Objetivos*

MAO	O1	O2	O3	O4	O5	O6	s+	s-
A1 Gobierno	-1	1	1	1	1	1	5	-1
A2 Colegios	-1	1	0	0	0	1	2	-1
A3 Uninorte	1	1	1	1	1	1	6	0
A4 Competencia	1	1	1	1	1	1	6	0
A5 Estudiantes	-1	1	1	1	1	1	5	-1

A6 Empresas	1	0	1	0	1	1	4	0
s+	3	5	5	4	5	6		
s-	-3	0	0	0	0	0		

*Nota:* Elaboración propia con base en el juicio de expertos y la metodología prospectiva

De la tabla anterior se evidencia que el primer objetivo es el único que tiene posiciones en contra, por parte del Gobierno, los colegios y los estudiantes. Por su parte el objetivo 6 “Fortalecimiento de vínculos con el sector empresarial”, afecta positivamente a los seis actores. En este mismo sentido se evidencia que los colegios representan el actor más débil en el campo de batalla, en relación a los objetivos, pues solo dos lo afectan positivamente y uno de manera negativa (reforzar los requisitos de admisión). Los actores que más se ven más afectados por los objetivos son la Universidad del Norte y la competencia.

A continuación construiremos la matriz de influencias directas entre actores o MID, en la que asignaremos un peso entre 0 y 4, teniendo en cuenta la importancia del efecto, a la influencia entre los actores así:

0. El actor  $i$  no tiene influencia sobre el actor  $j$
1. El actor  $i$  puede influir en los procesos del actor  $j$
2. El actor  $i$  puede cuestionar los proyectos del actor  $j$
3. El actor  $i$  puede afectar la misión del actor  $j$
4. El actor  $i$  puede determinar la existencia del actor  $j$ .

**Tabla 16**

*Matriz de influencias directas MID*

Actores		A1 Gobierno	A2 Colegios	A3 Uninorte	A4 Competencia	A5 Estudiantes	A6 Empresas
A1	Gobierno	0	4	4	4	2	4
A2	Colegios	3	0	1	1	4	0
A3	Uninorte	3	1	0	2	4	2

A4	Competencia	3	1	2	0	4	2
A5	Estudiante	4	4	4	4	0	3
A6	Empresas	2	0	3	3	3	0

*Nota:* Elaboración propia con base en el juicio de expertos y la metodología prospectiva

Ahora procedemos a construir la matriz 2MAO, en la cual no sólo se mide la posición positiva o negativa del actor frente a cada objetivo sino que se jerarquiza esta relación por el carácter débil, medio o fuerte de esa posición (a favor o en contra).

De manera similar a la matriz anterior, en esta matriz se tiene una escala de 0 a 4, pero puede tomar los valores positivos, si el actor es favorable al objetivo, o negativo, si el actor es opuesto al objetivo. La escala para asignar los valores es la siguiente:

**Tabla 17**

*Escala de valoración de la posición de los actores frente a cada objetivo.*

Valor	Clave
0	El objetivo es poco consecuente
-1	El objetivo $j$ pone en peligro los procesos del actor $i$
1	El objetivo $j$ es indispensable para los procesos operativos del actor $i$
-2	El objetivo $j$ pone en peligro el éxito de los proyectos del actor $i$
2	El objetivo $j$ es indispensable para los proyectos del actor $i$
-3	El objetivo $j$ pone en peligro el cumplimiento de la misión del actor $i$
3	El objetivo $j$ es indispensable para la misión del actor $i$
-4	El objetivo $j$ pone en peligro la existencia del actor $i$
4	El objetivo $j$ es indispensable para la existencia del actor $i$

*Nota:* Tomado de (Godet M. , 1993)

La matriz resultante, en la que se ubica a cada actor frente a cada objetivo resaltando tanto la dirección como la fuerza de su relación, se encuentra en la siguiente tabla.

**Tabla 18***Matriz de posiciones valoradas 2MAO*

Actores/Objetivos		O1	O2	O3	O4	O5	O6
		Requisitos	Continua SPP	Inclusión	Rankings	Internacionaliza	Empresas
A1	Gobierno	-2	3	3	1	3	3
A2	Colegios	-3	2	3	0	1	0
A3	Uninorte	3	2	3	3	4	3
A4	Competencia	3	2	3	3	4	3
A5	Estudiante	-3	3	4	2	3	3
A6	Empresas	0	0	1	1	0	4

*Nota:* Elaborado por los autores con base en la metodología prospectiva (Godet M. , 1993)

Estas dos matrices son la base para la construcción de la matriz de influencias directas e indirectas MIDI, en la cual se evidencia que el actor más fuerte es el estudiante mientras que el actor más débil son los colegios. Así mismo se evidencia que el mayor apoyo que recibe el programa Ser Pilo Paga proviene del Gobierno y no se evidencian amenazas o relaciones de fuerza desfavorables en el juego de actores.

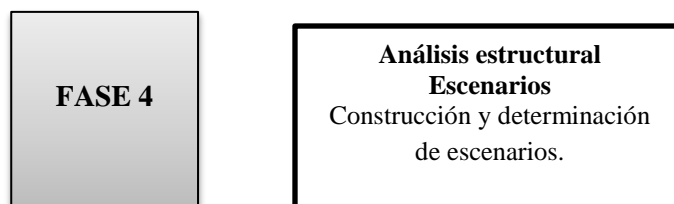
**Tabla 19***Matriz MIDI*

Actores		A1	A2	A3	A4	A5	A6	
		Gobierno	Colegios	Uninorte	Competencia	Estudiante	Empresas	Ii
A1	Gobierno	13	8	12	12	17	10	59
A2	Colegios	9	9	9	9	8	8	43
A3	Uninorte	12	9	12	12	11	10	54
A4	Competencia	12	9	12	12	11	10	54
A5	Estudiante	15	10	14	14	17	11	64
A6	Empresas	11	7	10	10	11	9	49
Di		59	43	57	57	58	49	323

*Nota:* Elaborado por los autores, resultados obtenidos mediante el software Smic-Prob-Expert desarrollado por Lipsor.

### 3.4. Análisis estructural de escenarios

Con base en el análisis estructural que permitió la identificación de las variables clave y el juego de los actores, así como las estrategias y objetivos de los mismos, la cuarta fase de la metodología propuesta consiste en el análisis estructural de escenarios.



*Figura 31* Cuarta fase de la metodología propuesta  
Nota: Elaborado por los autores

En esta fase se crearán hipótesis sobre escenarios factibles en torno a las variables clave y el juego de los actores identificados arriba. Posteriormente se asociarán probabilidades simples a la realización u ocurrencia de las hipótesis en un horizonte delimitado, y finalmente se asignarán las probabilidades marginales a la ocurrencia entre hipótesis tomadas de a dos y en dos y considerando su complemento así (Godet M. , 1993):

$$P(i|j) = \text{Probabilidad de que ocurra } i \text{ si se realiza } j$$

$$P(i|j') = \text{Probabilidad de que ocurra } i \text{ si no se realiza } j$$

#### 3.4.1. Creación de las hipótesis

Nos encontramos en el año 2016 y nos interesamos por los eventos que puedan afectar el posicionamiento de la Universidades del Norte en los rankings, durante el desarrollo del programa de Gobierno *Ser Pilo Paga*. Esto corresponde a un periodo de tiempo de 7 años del 2016 a 2023. Para este fin hemos identificado seis eventos, los cuales se encuentran asociados a las variables clave y en las que intervienen los actores clave. Estos eventos se ajustan a las

tendencias que a nuestro parecer se presentan en este marco. Los seis eventos identificados son:

**E1. Continuidad del programa SPP:** Este evento establece que el programa *Ser Pilo Paga* continúe tanto en este como en futuros gobiernos y que el porcentaje de beneficiarios supere el 40% de estudiantes de la Universidad. Esto conlleva a que la administración pública convierta este programa de gobierno en programa de Estado asignando los recursos y girándolos oportunamente.

**E2. Construcción de un plan de explotación estadística:** Este evento supone que se crea un plan de explotación estadística para el aprovechamiento de los datos de los estudiantes, que permite recolectar, almacenar y procesar información de interés que facilitará el seguimiento a indicadores de cumplimiento de los objetivos.

**E3. Fortalecimiento de la participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes:** Este evento considera una mejora en el seguimiento que el profesor hacer de sus estudiantes, permitiéndole aportar y consultar información relevante en poco tiempo brindado la oportunidad de implementar planes de mejora y acciones preventivas.

**E4. Integración de las unidades estratégicas de la Universidad:** Este evento establece una mejora en las relaciones entre las diferentes áreas estratégicas de la universidad, lo que facilitará la consecución de los objetivos mediante el aprovechamiento de sinergias.

**E5. Aumento en el impacto regional de la Universidad:** Este evento supone que la universidad mantendrá y mejorará el impacto que tiene actualmente en la región, tanto en su relación con las autoridades como con el sector empresarial y las comunidades.

**E6. Mejora en las definiciones y procedimientos de captura de información para el MEN: SNIES, SPADIES – MIDE:** Este evento considera que de mejorarán las definiciones y procedimientos establecidos para el reporte de información al ministerio de educación, con lo que las universidades reportarán información veraz y oportuna que será reflejo real de sus resultados.

### 3.4.2. Asignación de probabilidades

Una vez establecidos los eventos son presentados a los expertos para que determinen tanto las probabilidades marginales como las probabilidades condicionales de ocurrencia con base en el siguiente criterio:

**Tabla 20**

*Criterios de asignación de probabilidades para los eventos*

Valores	Definición
0,1-0,2	Evento muy improbable
0,3-0,4	Evento poco probable
0,5	Evento medianamente probable
0,6-0,7	Evento probable
0,8-0,9	Evento muy probable
1	Certeza de ocurrencia

*Nota:* Elaborado por los autores con base en metodología prospectiva (Mojica, 1993)

Con base en este griterío los expertos asignaron las siguientes probabilidades marginales para los eventos propuestos:

**Tabla 21**

*Probabilidad de ocurrencia de los eventos aislados*



<b>Evento</b>	<b><math>P(i)</math></b>	<b>Clave</b>
<b>E1.</b> Continuidad del programa SPP:	0,7	Evento Probable
<b>E2.</b> Construcción de un plan de explotación estadística	0,8	Evento muy Probable
<b>E3.</b> Fortalecimiento de la participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes	0,6	Evento Probable
<b>E4.</b> Integración de las unidades estratégicas de la Universidad	0,6	Evento Probable
<b>E5.</b> Aumento en el impacto regional de la Universidad	0,6	Evento Probable
<b>E6.</b> Mejora en las definiciones y procedimientos de captura de información para el MEN: SNIES, SPADIES – MIDE	0,5	Evento medianamente probable

*Nota:* Elaborado por los autores

Es importante resaltar que se pueden presentar  $2^6 = 64$  posibles estados para el periodo analizado, considerando que cada evento puede o no ocurrir y la afectación que tendría sobre otro. El objetivo de esta metodología es identificar los eventos más probables así como aquellos con menor probabilidad de ocurrencia. Para ello, procedemos a asignar las probabilidades condicionales de los eventos tomados de dos en dos y considerando sus complementos:

$P(i j)$ $P(i j)$	e1	e2	e3	e4	e5	e6	
e1		0,4	0,6	0,6	0,7	0,3	e1
e2	0,4		0,7	0,8	0,4	0,4	e2
e3	0,7	0,9		0,7	0,5	0,2	e3
e4	0,8	0,9	0,6		0,6	0,4	e4
e5	0,9	0,8	0,7	0,8		0,7	e5
e6	0,6	0,5	0,2	0,4	0,6		e6

Figura 32 Matriz de probabilidades condicionales de ocurrencia de los eventos  
Nota: Elaborado por los autores

Esta matriz es procesada mediante el software Smic-Prob-Expert para obtener las probabilidades asociadas a los 64 escenarios resultantes de las posibles combinaciones de eventos.

Durante el procesamiento de los datos se descartaron 42 de los 64 escenarios pues su probabilidad de ocurrencia era cero. Así mismo se consideraron los cinco escenarios con la probabilidad más alta y que representan más del 74% de la probabilidad total.

Dentro de los cinco escenarios resultantes hemos identificado el escenario deseable al que llamaremos “la apuesta”, el menos deseable a quien llamaremos “pesimista” y tres escenarios probables a modo de ejemplo así:

**Tabla 22**

*Escenarios y probabilidades*

Escenario	Eventos	Probabilidad $\pi$
-----------	---------	--------------------

La apuesta	01 : 111111	0,333
Pesimista	64 : 000000	0,206
Probable 1	40 : 011000	0,079
Probable 2	02 : 111110	0,064
Probable 3	29 : 100011	0,062

*Nota:* Elaborado por los autores, resultados obtenidos mediante el software Smic-Prob-Expert desarrollado por Lipsor

A continuación se describen los cinco escenarios con base en los eventos que lo componen.

**Escenario deseable “La apuesta”:** Este escenario implica la ocurrencia de todos los eventos, es decir el programa *Ser Pilo Paga* continua durante este y otros gobiernos, la Universidad construye el plan de explotación estadística para el aprovechamiento de datos, se fortalece la participación de los profesores en el proceso de seguimiento de los estudiantes, se integran las unidades estratégicas de la Universidad, se incrementa el impacto regional que tiene actualmente la Universidad en el Caribe Colombiano y se mejoran los procedimientos y definiciones del MEN para la captura de información veraz que refleje la realidad de las IES. Los expertos identificaron

**Escenario Pesimista:** Es el escenario opuesto al anterior, en este escenario se termina el programa *Ser Pilo Paga* y no se mejoran las definiciones ni los procedimientos para la captura de información de las IES con lo que se presentan irregularidades que podrían impactar en el posicionamiento. En este escenario la Universidad no construye el plan de explotación estadística para el aprovechamiento de la información que produce, no se fortalece la participación de los profesores en el seguimiento del estudiante, ni se integran las unidades estratégicas de la Universidad en la búsqueda de sinergias para el logro de los objetivos estratégicos, inevitable te afecta el impacto regional de la Universidad. Por esto consideramos este escenario como el pesimista.

**Escenario Probable 1:** Este escenario probable considera el fin del Programa *Ser Pilo Paga*, también considera que no se corrigen las falencias en el proceso de captura de información de las IES. A nivel interno considera que no se integran las unidades estratégicas de la universidad y tal vez por esto no se mejora el impacto regional, sin embargo, se construye el plan de explotación estadística y se fortalece la participación de los profesores en el seguimiento de los estudiantes.

**Escenario Probable 2:** Este escenario es similar al primer escenario que hemos denominado “La apuesta” Sin embargo, aquí se considera un evento diferenciador y es el hecho de que no se mejoren las definiciones y procedimiento del MEN sobre la información reportada de las IES, lo que impactará en el posicionamiento nacional e internacional.

**Escenario Probable 3:** Este escenario considera que la Universidad no hace ningún cambio, no construye el plan de explotación estadística, no fortalece la participación de los profesores en el seguimiento y no integra a sus áreas estratégicas; no obstante, el entorno garantiza una mejora en el posicionamiento regional al dar continuidad al programa *Ser Pilo Paga* y el mejorar las definiciones y procedimientos para el reporte de información de las IES.

### 3.4.3. *Análisis estratégico de sensibilidad*

Con el objetivo de identificar los eventos motores o dominantes y los eventos dominados de los escenarios, se realiza el análisis de sensibilidad el cual ponen de relieve estas características de los eventos mediante la construcción de una matriz de elasticidad, en la que se mide la variación  $\Delta P_j$  de la probabilidad  $P_j$  del evento  $j$  después de la variación  $\Delta P_i$  de la probabilidad  $P_i$  del evento  $i$  y se calcula la elasticidad  $e_{ij}$

La matriz resultante se presenta a continuación:

**Tabla 23***Tabla de elasticidades*

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Suma absoluta
1 - E1	1	0,057	0,141	0,162	0,476	0,197	1,033
2 - E2	0,077	1	0,264	0,236	0,208	-0,004	0,789
3 - E3	0,107	0,118	1	0,089	0,147	0,036	0,497
4 - E4	0,135	0,119	0,101	1	0,234	0,156	0,745
5 - E5	0,149	0,036	0,057	0,115	1	0,165	0,523
6 - E6	0,036	-0,057	-0,013	0,038	0,15	1	0,294
7 - Suma absoluta	0,503	0,387	0,577	0,639	1,215	0,559	0

*Nota:* Resultados obtenidos mediante el software de análisis prospectivo Smic-Prob-Expert desarrollado por Lipsor.

Las sumas marginales de las líneas permiten evidenciar que el impacto de los eventos E1 (Continuidad del programa SPP) y E2 (Construcción de un plan de explotación estadística) es más importante que el de los demás eventos. De manera que estos dos eventos son los motores del sistema que contempla el impacto de los programas de cofinanciación universitaria en el posicionamiento de la universidad en los rankings.

El fin último de esta metodología es identificar el escenario más probable, siempre que éste sea viable en términos metodológicos, para continuar con la fase de monitoreo y alerta temprana. Sin embargo, el criterio de elección del escenario no es únicamente la probabilidad de ocurrencia, aquí debemos elegir el escenario más probable que a su vez represente un reto estratégico para la Universidad y que integre eventos deseables. Por esta razón y siguiendo con la sugerencia de los expertos, los eventos exógenos a la universidad más deseables son la continuidad del programa SPP y la mejora en las definiciones y procedimientos de captura de la información para el MEN, así mismo aquellos eventos endógenos a la Universidad y que representan un reto estratégico son la construcción de un plan de explotación estadística, el fortalecimiento de la participación de los profesores en el seguimiento de los estudiantes,

la integración de las unidades estratégicas de la Universidad y finalmente y como resultado de lo anterior, el aumento en el impacto regional. Por esta razón para la siguiente fase de la metodología, utilizaremos el escenario que denominamos “La apuesta” aquel en dónde ocurren todos los eventos descritos.

Toda la metodología presentada en este capítulo debe ser aplicada de manera semestral considerando que tanto las condiciones de los escenarios y eventos, como las opiniones de expertos pueden cambiar y deberán ser actualizados para que el análisis permanezca vigente.

#### **4. METODOLOGÍA DE MONITOREO Y ALERTA TEMPRANA PARA PROGRAMAS DE COFINANCIACIÓN UNIVERSITARIA**

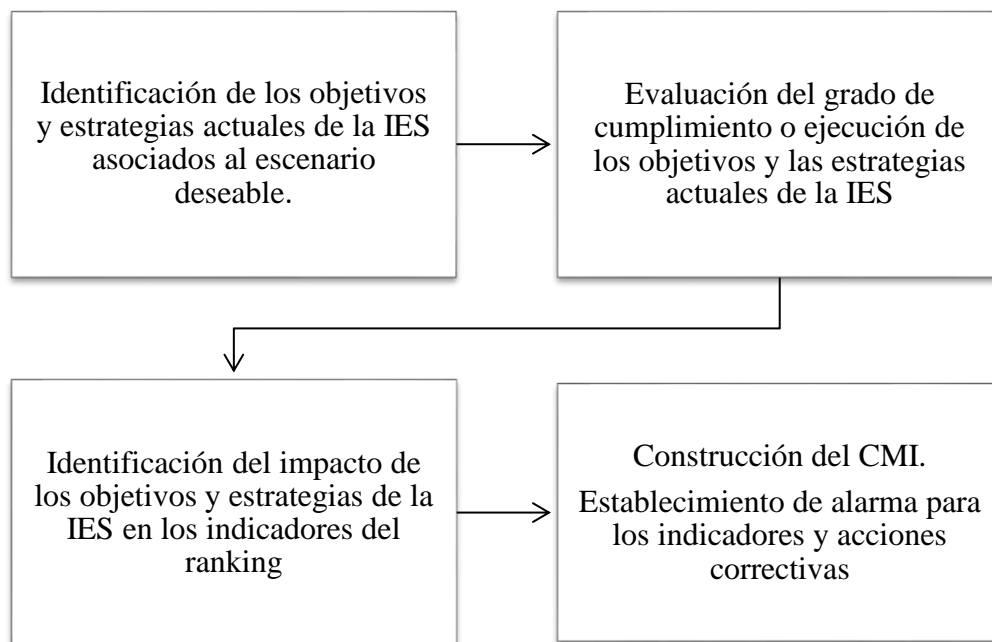
Flórez (1999) define la evaluación educativa como una indagación aplicada que propone determinar el grado en el que una organización o programa logra satisfacer las necesidades y alcanzar sus objetivos. El autor citado aclara que si bien se pueden aplicar, para dicha evaluación, metodologías de investigación clásica, en las que se formulan juicios con base en el manejo de variables estrictamente controladas que se aíslan según criterios científicos, los sistemas educativos se desarrollan en situaciones concretas irrepetibles y no generalizables, en las que todas las variables, incluso las descartables según métodos cuantitativos (para el autor “investigación científica tradicional”), aportan valor, y donde el éxito del modelo depende de la utilidad que se haga del mismo para la toma de decisiones. Este mismo autor resalta que la complejidad inherente de medir los resultados finales de una institución educativa, por ser deficientemente cuantificables, dificulta la aplicación de métodos tradicionales de investigación científica (Flórez, 1999).

Por esta razón, Flórez propone la aplicación de métodos en los que se definen las interacciones y funciones de los componentes del sistema como mecanismos que buscan alcanzar propósitos y metas y son vistos como herramientas para mantener el equilibrio social (Flórez, 1999).

Considerando lo anterior y resaltando la ausencia de información histórica relevante para aplicar los modelos de investigación científica tradicional, acontecida principalmente por la característica diferenciadora de la población objeto de estudio, pero también por la poca trayectoria del ranking MIDE, que permita comparar resultados anteriores, y en ausencia de modelos replicables en la literatura que compartan el interés de ésta investigación, la presente tesis propone una metodología de monitoreo sobre indicadores de eficacia basada en juicio de expertos. En la metodología que se presenta a continuación, se toma como insumo principal el resultado del análisis prospectivo aplicado y se sustentará en técnicas de estrategia de las organizaciones y monitoreo de indicadores.

En capítulo 3 de esta tesis, con base en las técnicas de prospectiva, se identificaron los escenarios futuros del impacto de los programas de cofinanciación en el posicionamiento en el ranking de la Universidad, resaltando aquel al que queremos llegar. Para esto, se deben desarrollar estrategias que faciliten la ocurrencia del escenario deseable en la universidad, por lo que resulta pertinente la identificación de los eventos que conllevaran a este desenlace.

Para esto la metodología de monitoreo y alerta temprana propuesta se divide en cuatro fases como se muestra a continuación:



*Figura 33.* Metodología para el monitoreo y la alerta temprana

*Nota:* Elaborado por los autores

A continuación se desarrollarán las cuatro fases del modelo propuesto. Empero, antes de ampliarlas, es importante resaltar sus restricciones, pues si bien fue diseñado con el objetivo de que sea replicado en otras IES, para otros programas de cofinanciación y rankings, se deben cumplir unos mínimos para su aplicación.

El modelo propuesto parte de la verificación de unas premisas, que son la base para su implementación y cuya validación es realmente el primer paso de la metodología, pues sin ellas no podría aplicarse. Estas premisas se presentan a continuación:

- Para la aplicación de ésta metodología, la IES debe contar con un plan estratégico. Por lo tanto, tiene y hace públicos, tanto sus objetivos estratégicos como las estrategias que propone para su consecución e incluso los indicadores, tareas y responsables asignados para algunos de ellos.



- Se debe verificar que los objetivos y estrategias sean actuales y vigentes y que hayan sido establecidos en una ventana de tiempo superior a dos años para que los expertos puedan emitir sus juicios con base en observaciones. Los objetivos estudiados fueron establecidos en el plan de desarrollo 2013-2017 de la Universidad del Norte. Por esto, son vigentes y han contado con margen de tiempo para el desarrollo y observación por parte de los expertos.
- La IES debe abordar, dentro de su gestión estratégica, elementos que busquen tanto la mejora en el posicionamiento como la inclusión social, pues con ello se garantiza la presencia de objetivos o estrategias encaminados al logro de estas metas. Para este estudio se evidenció que dentro de la visión de la Universidad del Norte se contempla la mejora en el posicionamiento en los rankings. Por otra parte, aborda el compromiso social dentro de sus principios y dedica objetivos estratégicos a la inclusión dentro del campus.

Sin el cumplimiento de estas premisas, la metodología propuesta deberá incluir un módulo en el que se desarrolle la planeación estratégica, proponiendo el replanteamiento o adecuación de la visión y el establecimiento o direccionamiento del plan estratégico hacia la mejora en el posicionamiento de la IES en los rankings. Validadas las restricciones damos inicio al desarrollo de la metodología.

#### *4.1. Identificación de los objetivos y estrategias actuales asociados al escenario deseable*

El primer paso de esta fase consiste en identificar los objetivos estratégicos actuales de la Universidad, que se relacionan con los eventos que componen el escenario deseable también denominado “la apuesta”. Para ello, se debe realizar una revisión minuciosa de todos los objetivos declarados en el plan estratégico de la universidad, así como de las estrategias

propuestas para su consecución, de manera que se identifiquen las áreas responsables, los indicadores actuales y principalmente el impacto de los mismos en los rankings.

Este paso garantiza que la propuesta de monitoreo sea viable, por cuanto parte de la necesidad de la institución de hacer seguimiento a los avances de sus compromisos institucionales declarados en su misión y visión.

Para el desarrollo de esta etapa se requiere de un equipo de expertos que conozcan la institución y que compartan opiniones y experiencias neutrales desde diferentes puntos de vista. Por esto, se recomienda la participación de un número igual de expertos para cada área. Si el experto estuvo vinculado anteriormente en la misma área de otro experto se recomienda evaluar su cambio a menos que la ventana de tiempo sea suficientemente amplia como para garantizar que el experto no va a sobre evaluar los resultados obtenidos por él área en el que se encontraba anteriormente. Se sugiere que el experto tenga una antigüedad mínima de dos años en la institución. Esto cobra importancia al comprender que el éxito de la estrategia está en la alineación de todas las unidades. Si el objetivo estratégico corresponde al área con más expertos participando de la evaluación, éstos podrían calificarlo de manera parcializada, dando una visión errónea de la realidad institucional.

Esta fase requiere de la lectura detallada de todos los objetivos y estrategias propuestos por el plan estratégico de la institución, el equipo de expertos deberá rescatar solo aquellos que realmente tengan un impacto significativo en alguno de los eventos que componen el escenario deseable. Se recomienda la lectura individual de los objetivos por parte de los expertos y que posteriormente se reúnan las elecciones de cada uno, fomentando la discusión de los objetivos o estrategias que no cuenten con consenso.

En el plan de desarrollo 2013-2017 de la Universidad del Norte se identificaron 83 objetivos estratégicos y 301 estrategias asociadas a los mismos, la tabla que se presenta a continuación muestra el número de objetivos y estrategias que aportan a cada uno de los eventos del escenario deseado (Ver capítulo 3 numeral 3.2.1 Selección de variables), el listado de los objetivos estratégicos, las estrategias asociadas y las calificaciones asignadas por el equipo de expertos se encuentra disponible en el Anexo 4:

**Tabla 24**

*Relación de los objetivos estratégicos que aportan a la realización de los eventos del escenario deseado.*

<b>Eventos</b>	<b>Número de objetivos estratégicos relacionados en el plan de desarrollo de Uninorte</b>
<b>E1.</b> Continuidad del programa SPP:	5 objetivos (6% del total de objetivos) 12 estrategias
<b>E2.</b> Construcción de un plan de explotación estadística	23 objetivos (28% del total de objetivos) 46 estrategias
<b>E3.</b> Fortalecimiento de la participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes	7 objetivos (8% del total de objetivos) 11 estrategias
<b>E4.</b> Integración de las unidades estratégicas de la Universidad	22 objetivos (27% del total de objetivos) 40 estrategias
<b>E5.</b> Aumento en el impacto regional de la Universidad	29 objetivos (35% del total de objetivos) 56 estrategias
<b>E6.</b> Mejora en las definiciones y procedimientos de captura de información para el MEN: SNIES, SPADIES – MIDE	3 objetivos (4% del total de objetivos) 7 estrategias

*Nota:* Elaborado por los autores con base en (Ed. Fernández & Ed. Maestre 2013).

A continuación se procede a evaluar el cumplimiento de los objetivos y estrategias.

#### 4.2. Evaluación del grado de cumplimiento o ejecución de los objetivos y las estrategias actuales.

Una vez identificados los objetivos y estrategias de la Universidad se solicita la opinión de expertos, siguiendo las sugerencias arriba planteadas, sobre el nivel de cumplimiento del objetivo así como el nivel de ejecución de la estrategia asociada al objetivo con base en el criterio presentado en la tabla 25:

**Tabla 25**

*Criterio de evaluación de los objetivos estratégicos*

Puntaje	Parámetro
0	El objetivo/estrategia no existe o no es identificada por el experto
25	El objetivo/estrategia, es identificada por el experto, pero no evidencia avances en su ejecución
50	El objetivo/estrategia es identificada por el experto y se evidencian avances parciales en su ejecución
75	El objetivo/estrategia es identificada por el experto y se evidencian grandes avances en su ejecución, pero no se encuentra articulado con las diferentes áreas estratégicas
100	El objetivo/estrategia es identificada por el experto, se evidencian grandes avances en su ejecución y se encuentra articulado con las diferentes áreas estratégicas

*Nota:* Elaborado por los autores

#### 4.3. Identificación del impacto de los objetivos y estrategias en los indicadores del ranking.

Una vez calificado el nivel de cumplimiento de los objetivos y estrategias por parte de los expertos, se identifica el impacto que cada uno de ellos puede tener en el ranking, para el caso de estudio se consideró el ranking nacional MIDE (Ver descripción del esquema multidimensional MIDE en el capítulo 1 figura 1).

Para el desarrollo de esta fase se dispone de una matriz en la que al frente de cada estrategia y su correspondiente objetivo estratégico, se listan los indicadores del ranking para que el grupo de expertos por medio de una variable binaria señale la relación entre indicador y objetivo estratégico así:

$$\begin{cases} 1 & \text{si la estrategia } i \text{ tiene un impacto positivo en el indicador } j \\ 0 & \text{en el caso contrario} \end{cases}$$

Donde  $i$  es la estrategia y  $j$  el indicador del ranking

La matriz resultante con la opinión de los expertos se encuentra en el Anexo 4.

Una vez terminada la matriz se procede a la construcción del cuadro de mando integral CMI.

#### *4.4. Construcción del CMI*

El cuadro de mando integral, CMI, es un instrumento que facilita la toma de decisiones y el control en organizaciones, mediante el manejo de información relevante que se puede consultar con facilidad para tener una imagen de la realidad de la situación de la organización. Muñiz (2012) acuña la siguiente frase: “Si no se mide lo que se hace, no se puede controlar, y si no se puede controlar, no se puede dirigir, y si no se puede dirigir no se puede mejorar”.

De allí surge la importancia del CMI para hacer seguimiento a los indicadores relevantes con el objetivo de tomar decisiones oportunas. Las aplicaciones del CMI son múltiples por cuanto existen diferentes tipos de CMI como lo son el operativo, relevante para estudios a corto plazo, el estratégico que define los objetivos básicos de la organización en términos de su

misión y visión a largo plazo, el departamental aplicado para áreas específicas y el organizativo aplicado a los niveles de responsabilidad de una organización.

Así mismo, existen diferentes tipos de indicadores, como los de *inputs* para identificar la cuantía de los factores utilizados en el desarrollo de la actividad, de *outputs* para medir los resultados de un producto o servicio o de un proceso; de *presupuesto* para medir el rendimiento; de *entorno* para medir el impacto del desarrollo de la actividad en la sociedad, de economía para identificar si los recursos fueron adquiridos al menor costo, de *eficiencia* que buscan medir la transformación de recursos en servicios o bienes con un margen de utilidad basado en el rendimiento; y de *eficacia* para medir la existencia de objetivos y el grado en el que son alcanzados los objetivos estratégicos (Torres, 1991).

Kaplan y Norton sugieren el empleo de cuatro perspectivas para la construcción del CMI, estas son: financiera, clientes, procesos internos y formación y crecimiento. Sin embargo, resaltan que éstas no constituyen una camisa de fuerza y que “...no existe ningún teorema matemático que diga que las cuatro perspectivas son a la vez necesarias y suficientes” (Kaplan & Norton, 2016). Lo anterior conduce a que, en atención a las necesidades de cada organización, al objetivo del CMI y a la disponibilidad y acceso de información, se pueden emplear diferentes perspectivas.

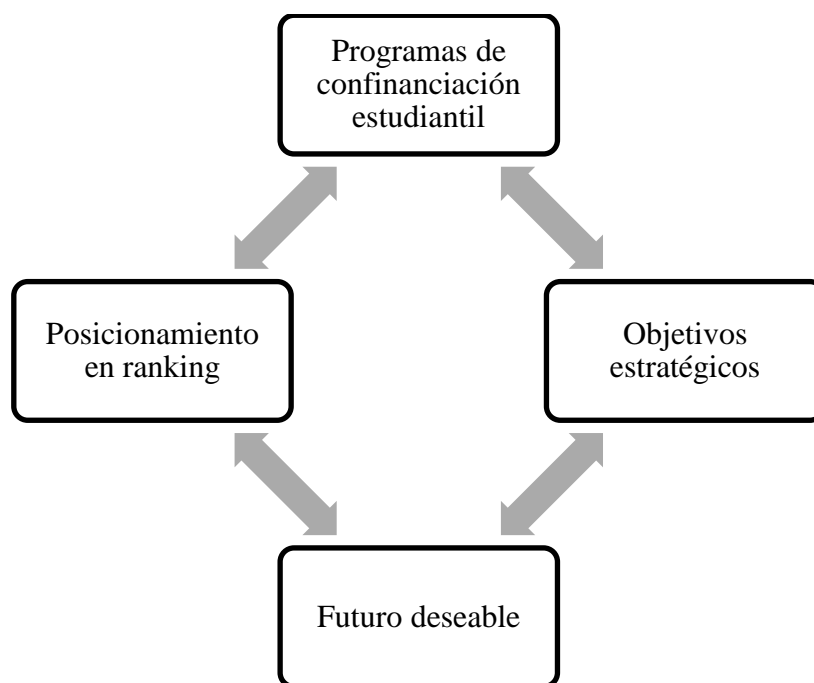
Esta metodología propone el uso de un CMI adaptado en el que, en lugar de tomar las cuatro perspectivas tradicionales, se empleen los eventos del escenario deseable, (los cuales fueron identificados en el análisis prospectivo como las variables clave) y para su diseño emplear únicamente indicadores de eficacia los cuales miden el grado de acierto o cumplimiento del objetivo y por ende, se evalúa en términos porcentuales (Muñiz, 2012). Lo antedicho, en

atención a que los elementos evaluados son los objetivos estratégicos con base en el criterio de nivel de cumplimiento calificado por los expertos.

Los indicadores propuestos en esta metodología son aplicables a otras IES para cualquier relación de objetivos, estrategias e impacto en diferentes rankings, asociados al escenario deseable que se genere del juicio de expertos.

#### *4.4.1. Cálculo de indicadores*

El cálculo de indicadores en esta investigación obedece a la triangulación de los elementos que consolidan la relevancia del estudio. Estos son la visión de futuro traducida por la metodología de análisis prospectivo en variables clave, que componen un escenario deseable de un sistema en el que cobran gran importancia los métodos de cofinanciación estudiantil y el posicionamiento de la IES, el seguimiento a los objetivos estratégicos de la institución mediante la evaluación de la ejecución de los mismos, y el aporte al escenario deseable y finalmente el impacto de estos objetivos, elegidos por su aporte al escenario, en el posicionamiento de la universidad en el ranking. Esta triangulación se presenta en la figura 34 como un ciclo continuo entre los factores vinculados, lo que implica la constante revisión y planteamiento del futuro deseado, la vigilancia del ranking, el seguimiento a los programas de cofinanciación y la revisión de los objetivos estratégicos.



*Figura 34.* Sistema al que atiende la metodología propuesta

*Nota:* Elaborado por los autores

Los indicadores propuestos atenderán al seguimiento de este sistema, y permitirán identificar el nivel de acercamiento al escenario deseado, calcular el impacto y hacer seguimiento a los objetivos estratégicos.

Cada indicador será evaluado para cada uno de los eventos del escenario deseado. Es así como se presentarán 5 indicadores que serán medidos para 6 eventos o variables clave, lo que equivaldría en la metodología propia del CMI a evaluar los indicadores de cada una de las perspectivas. Como se mencionó arriba, en esta investigación proponemos una adaptación del CMI en el que no se consideran las perspectivas tradicionales, sino que en su lugar se considera las variables clave resultantes en el análisis prospectivo.

A continuación, se presentan los indicadores construidos para esta metodología



*Indicador 1e.*

Este indicador busca medir el nivel de cumplimiento del conjunto de objetivos estratégicos que impacta al evento  $e$  del escenario deseable.

El indicador se calcula como el promedio del cumplimiento de los objetivos del evento  $e$  así:

$$\frac{\sum_{o=1}^{n_e} Evo_o}{n_e}$$

Donde:

- $Evo_o$  es la evaluación del objetivo  $o$
- $n_e$  es el número de objetivos que impactan en el escenario  $e$

Unidad de medida: Porcentaje

Nivel deseable: 100

*Indicador 2e.*

Este indicador busca medir el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos que impactan en el evento  $e$  del escenario deseable.

El indicador se calcula como el promedio del nivel de ejecución de las estrategias del evento  $e$  así:

$$\frac{\sum_{i=1}^{m_e} Eve_i}{m_e}$$

Donde:

- $Eve_i$  es la evaluación de la estrategia  $i$
- $m_e$  es el número de estrategias que impactan en el escenario  $e$

Unidad de medida: Porcentaje

Nivel deseable: 100

*Indicador 3e.*

Este indicador busca medir la proporción de estrategias con impacto directo en el evento  $e$  del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y que se encuentran articuladas

El indicador se calcula como el número de estrategias evaluadas con puntaje de 100 sobre el número total de estrategias. Así:

$$\frac{\sum_{i=1}^{m_e} x_i}{m_e} * 100$$

Donde

$$x_i = \begin{cases} 1 & \text{si } Eve_i = 100 \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

- $Eve_i$  es la evaluación de la estrategia  $i$
- $m_e$  es el número de estrategias que impactan en el escenario  $e$

Unidad de medida: Porcentaje

Nivel deseable: 100

*Indicador 4e.*

Este indicador busca medir el grado de aporte de los objetivos estratégicos, relacionados con el evento  $e$  del escenario deseable, en el posicionamiento general de la universidad en el ranking.

El indicador se calcula así: Suma de productos de la calificación de la estrategia  $i$  por el impacto del objetivo en el ranking sobre el valor de la meta.

$$\frac{\sum_{ij} r_{ij} * Eve_i}{\sum_{ij} r_{ij} * Vd_i} * 100$$

Donde

$$r_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si la estrategia } i \text{ tiene un impacto positivo en el indicador } j \\ 0 & \text{de lo contrario.} \end{cases}$$

- $Vd_i$  es el valor deseado en la evaluación de la estrategia  $i$

En este caso consideramos que el valor deseado para la evaluación de la estrategia es 100, pero puede variar a juicio de expertos.

Unidad de medida: Porcentaje

Nivel deseable: 100

*Indicador 5e.*

Este indicador busca medir el grado de aporte de los objetivos estratégicos, relacionados con el evento  $e$  del escenario deseable, en el posicionamiento general de la universidad en el ranking, específicamente en los indicadores que fueron valorados como de *alto riesgo*.

Para construir este indicador es necesario primero identificar los indicadores de *alto riesgo* del ranking con base en la siguiente definición.

Un indicador se considera de *alto riesgo* si tiene una importancia superior, en comparación con los demás indicadores del ranking y si la posición que ocupa la IES en ese indicador es alta con respecto a la posición que ocupa en los otros indicadores. La medida de la *relación de riesgo*  $A_j$  se obtiene así: puesto alcanzado multiplicado por el peso del indicador.

$$A_j = w_j * p_j$$

Donde:

- $w_j$  es el peso del indicador  $j$
- $p_j$  es el puesto ocupado en el indicador  $j$

Posteriormente, estos resultados se estandarizan con base en el máximo puntaje y se definen los niveles de riesgo. Para el caso de la Universidad del Norte y el resultado en el ranking MIDE se evidencian 4 indicadores de riesgo: Razonamiento cuantitativo, Lectura crítica, Docentes con doctorado, Artículos.

**Tabla 26**

*Relación de riesgo del indicador del ranking*

Dimensión	Indicador MIDE	Peso	Importancia	Medida actual	Relación Riesgo
Desempeño	Razonamiento cuantitativo	10	Muy Alta	6	60
	Lectura crítica	10	Muy Alta		60
	Competencias específicas	5	Media		30
Egresados	Salario de Enganche	5	Media	2	10
	Empleabilidad	5	Media		10
	Paso a posgrado	5	Media		10
Docencia	Docentes con doctorado	10	Muy Alta	4	40
	Relación alumno docente	7	Alta		28
	Docentes con posgrado	3	Media		12
Investigación	Investigadores Colciencias	3	Media	5	15
	Citaciones	3	Media		15
	Patentes	2	Baja		10
	Obras artísticas	2	Baja		10
	Artículos	10	Muy Alta		50
Presencia y atracción	Permanencia	7	Alta	4	28
	Ingresos propios	3	Media		12
Internacionalización	Coautorías con extranjeros	4	Media	3	12
	Inglés saber pro	6	Alta		18

*Nota:* Elaborado por los autores con base en los resultados obtenidos por la Universidad del Norte en el ranking MIDE en el periodo 2015-2016. Tomado de MIDE 2015

Con base en esta medida el indicador se calcula así:

$$\frac{\frac{\sum_{ij} r_{ij} * Eve_i * A_j}{\sum_{ij} r_{ij} * Vd_i}}{\sum_j A_j} * 100 \quad \forall A_j max$$

Donde:

- $A_j$  *máx* es la relación de riesgo máxima del indicador  $j$

Unidad de medida: Porcentaje

Nivel deseable: 100

**Tabla 27**

*Indicadores propuestos para el CMI*

	<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo de medición</b>
1	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos que impactan en el evento $e$ del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento $i$	Porcentaje
2	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos que impactan en el evento $e$ del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento $i$	Porcentaje
3	Identificar la proporción de estrategias con impacto directo en el evento $e$ del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas.	Porcentaje
4	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos, mediante la ejecución de las estrategias, relacionados con el evento $e$ del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking.	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje
5	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos, relacionados con el evento $i$ del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo.	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje

*Nota:* Elaborado por los autores con base en el estudio de campo y la metodología de CMI propuesta por (Kaplan & Norton, 2016)

Los indicadores propuestos en esta metodología cumplen con los requisitos sugeridos por la metodología de CMI expuesta por Muñiz (2012). Estos son:

- Generan resultados cuantificables y expresables a través de datos numéricos
- La ventaja de su uso supera el coste de su captura
- Son comparables en el tiempo y pueden representar la evolución de la medida
- Son fiables de conseguir, mantener y utilizar
- Son compatibles con otros indicadores del mismo sistema y permiten la comparación y el análisis.

Para todos los indicadores la periodicidad propuesta fue de 6 meses, esto con el objetivo de que semestralmente se realice el corte de los resultados obtenidos y se comparen entre semestres.

Se establecieron unas metas mensuales sugeridas por los expertos considerando que las cargas trabajo de los responsables de desarrollar las estrategias, se incrementan durante el primer y último mes del semestre, por cuanto no se prevén grandes avances en la ejecución de las mismas. Si la IES cuenta con un esquema de indicadores claramente asociados a cada objetivo y estrategia, las metas mensuales se deben establecer de acuerdo con los mismos. En este caso y en ausencia de dicha información las metas se establecieron como una fracción del semestre, siendo el mes 6 el que contiene el resultado acumulado del 100%.

#### *Alertas*

Las alertas para los indicadores fueron propuestas por los expertos con base en los posibles resultados, resaltando el hecho de que todos los indicadores están evaluando eficacia y fueron diseñados en términos porcentuales. La alerta debería activarse cada vez que se obtienen

resultados inferiores al 100%, lo cual sería el grado ideal de ejecución de los objetivos y de las estrategias considerando la ventana de tiempo. Sin embargo, para el *indicador 5e*, los niveles de alerta son dinámicos, esto quiere decir que el nivel mínimo permitido es el nivel actual, y solo se apagará la alerta en el momento en el que la universidad mejore su posición en el ranking. Es importante resaltar que todos los indicadores que impliquen el puesto actual de la IES en el ranking deben tener metas dinámicas independientes de los demás indicadores pues a diferencia de los otros, el puesto y no el cumplimiento porcentual, es el indicador de éxito.

#### *Acciones Correctivas*

Con base en la metodología de integración de estrategia y operaciones para obtener la ventaja competitiva, propuesta por (Kaplan & Norton, 2009), y considerando que todos los indicadores evalúan la ejecución de la estrategia mediante la evaluación de los objetivos estratégicos y su impacto en el futuro deseable, se presentan las acciones correctivas para cada indicador y su nivel de alerta. Debido a que los indicadores son genéricos, las acciones correctivas también pueden ser utilizadas por las diferentes IES, sin importar que los objetivos estratégicos difieran de los trabajados en esta tesis.

**Tabla 28**

*Acciones correctivas propuestas para los indicadores*

<b>Indicador</b>	<b>Acción Correctiva</b>
<b>1e:</b>	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente pero no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo y realizar la alineación de la estrategia.
<b>2e:</b>	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la estrategia, así como los niveles de alerta. Es importante establecer acuerdos de nivel de cumplimiento.

<b>3e:</b>	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma, se sugiere proponer un programa de incentivos.
<b>4e:</b>	El objetivo y las estrategias relacionados con el ranking no están aportando para el cumplimiento de la visión de la Universidad. Los objetivos estratégicos deben alinearse con la visión de futuro. Se sugiere contratar un acompañamiento externo que haga las veces de guía prospectiva, que revise la pertinencia del mapa estratégico, los objetivos y el plan de despliegue de la estrategia.
<b>5e:</b>	El objetivo y las estrategias relacionados con el ranking no están aportando lo suficiente a los indicadores de alto riesgo, se deben plantear estrategias que mitiguen el riesgo de estos indicadores mediante el aprovechamiento de las fortalezas institucionales reflejadas en el ranking.

*Nota:* Elaborado por los autores con base en (Kaplan & Norton, 2009).

### *Resultados*

Con base en los indicadores diseñados, se aplicó la metodología usando como guía la matriz propuesta por Muñiz (2012). El CMI resultante contiene el resultado de la medición actual del indicador y la acción correctiva según corresponda, de acuerdo con el nivel de alerta. El CMI resultante se encuentra en el Anexo 5.

A continuación se presentarán los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología de monitoreo y alerta temprana para el programa Ser Pilo Paga en la Universidad del Norte. La siguiente figura presenta el resumen del CMI para el evento resultante Continuidad de SPP



PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	VALOR A ESCALA PROMEDIO	ACCIÓN A REALIZAR
CONTINUIDAD DE SPP	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	50	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente pero no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo y realizar la alineación de la estrategia.
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	54	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta. Es importante establecer acuerdos de nivel de cumplimiento.
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	8	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	51	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	67	REVISIÓN

Figura 35. Resumen del CMI resultante para el evento 1.

Nota: Elaborado por los autores con base en la matriz propuesta por (Muñiz, 2012)

Como se evidencia en la figura anterior, en el evento denominado “continuidad de ser pilo paga”, la Universidad del Norte, mediante sus objetivos estratégicos, ha aportado en el 50% de su capacidad para hacer que ese programa continúe. Se evidenció una clara estrategia de apoyo a este programa. Sin embargo, la estrategia no ha sido desplegada en toda la institución. Los objetivos del plan de acción atienen a este evento, pero no todas las estrategias para la realización del evento le aportan, pues solo han sido implementadas y articuladas en un 8%, por lo que se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia y establecer acuerdos de nivel de cumplimiento con los responsables. El impacto actual de las estrategias de este evento sobre el potencial es del 51%; esto quiere decir que si se mejora el nivel de cumplimiento logro de las estrategias el aporte de éstas al posicionamiento podría duplicarse impactando positivamente. El impacto de las estrategias relacionadas con la

continuidad de programas de cofinanciación como SPP impacta en el ranking en un 67% de su impacto potencial.

La siguiente figura presenta los resultados para el evento “construcción de un plan de explotación estadística”

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	VALOR A ESCALA PROMEDIO	ACCIÓN A REALIZAR
CONSTRUCCIÓN DE UN PLAN DE EXPLOTACIÓN ESTADÍSTICA	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	45	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente pero no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo y realizar la alineación de la estrategia.
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	42	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta. Es importante establecer acuerdos de nivel de cumplimiento.
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	2	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	43	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	56	El objetivo y las estrategias relacionados con el ranking no están aportando lo suficiente a los indicadores de alto riesgo, se deben plantear estrategias que mitiguen el riesgo de estos indicadores mediante el aprovechamiento de las fortalezas institucionales reflejadas en el ranking.

Figura 36 . Resumen del CMI resultante para el evento 2.

Nota: Elaborado por los autores con base en la matriz propuesta por (Muñiz, 2012)

De acuerdo con la figura anterior, con respecto al segundo evento la construcción de un plan de explotación estadística se evidencia varios objetivos relacionados, hay un interés por lograr este evento. No obstante, los objetivos no se han cumplido los objetivos a cabalidad ni se ha involucrado a todas las áreas estratégicas de la Universidad en su consecución. La proporción de estrategias ejecutadas correctamente y articuladas es tan solo del 2%. Por esto, de manera urgente de debe convocar a las áreas encargadas de los objetivos vinculados para avanzar en el logro de las mismas y en su articulación. Los objetivos de este evento aportan al ranking en un 56% de su capacidad.

La siguiente figura presenta los resultados para el evento “fortalecimiento de la participación de los profesores en el seguimiento de los estudiantes”

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	VALOR A ESCALA PROMEDIO	ACCIÓN A REALIZAR
FORTALECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS PROFESORES EN EL PROCESO DE SEGUIMIENTO A LOS ESTUDIANTES	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	64	REVISIÓN
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	61	REVISIÓN
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	9	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	63	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	87	META CUMPLIDA

Figura 37 Resumen del CMI resultante para el evento 3.

Nota: Elaborado por los autores con base en la matriz propuesta por (Muñiz, 2012)

De acuerdo con la figura anterior, el evento denominado “fortalecimiento de la participación de los profesores en el seguimiento de los estudiantes”, encontramos que los objetivos relacionados están en un nivel de ejecución del 64%, por lo que no se prende la alerta aunque se evidencian opciones de mejora. Con todo, la articulación de las estrategias activa las alarmas. En este evento el indicador 5 que contempla el aporte de los objetivos al ranking es alto, 87%, lo que significa que representan un gran aporte para mejorar la posición en los indicadores de alto riesgo del ranking, esto quiere decir que en la actualidad, los objetivos estratégicos de la Universidad del Norte relacionados con el seguimiento que hace el profesor

de sus estudiantes, podría impactar en un 87% en la mejora de los indicadores que más se necesitan mejorar.

La siguiente figura presenta los resultados para el evento “integración de las unidades estratégicas de la Universidad”

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	VALOR A ESCALA PROMEDIO	ACCIÓN A REALIZAR
INTEGRACIÓN DE LAS UNIDADES ESTRATÉGICAS DE LA UNIVERSIDAD	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	45	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente pero no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo y realizar la alineación de la estrategia.
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	44	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta. Es importante establecer acuerdos de nivel de cumplimiento.
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	0	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	46	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	59	El objetivo y las estrategias relacionados con el ranking no están aportando lo suficiente a los indicadores de alto riesgo, se deben plantear estrategias que mitiguen el riesgo de estos indicadores mediante el aprovechamiento de las fortalezas institucionales reflejadas en el ranking.

Figura 38 Resumen del CMI resultante para el evento 4.

Nota: Elaborado por los autores con base en la matriz propuesta por (Muñiz, 2012)

De acuerdo con la figura anterior, en el evento denominado “integración de las unidades estratégicas de la Universidad” se activaron todas las alarmas, particularmente la del indicador que mide el porcentaje de estrategias que han sido implementadas completa e integralmente. Este indicador arrojó un resultado de 0%. Este es tal vez el evento que más atención requiere por parte de los tomadores de decisión, se requieren iniciativas que fomenten la integración de las unidades estratégicas para aprovechar las sinergias y obtener

mejores resultados en el futuro. El aporte de los objetivos de este evento al ranking podría mejorar en un 56%.

La siguiente figura presenta los resultados para el evento “aumento en el impacto regional de la Universidad”

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	VALOR A ESCALA PROMEDIO	ACCIÓN A REALIZAR
AUMENTO EN EL IMPACTO REGIONAL DE LA UNIVERSIDAD	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	61	REVISIÓN
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	59	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta. Es importante establecer acuerdos de nivel de cumplimiento.
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	16	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	66	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	86	REVISIÓN

Figura 39 Resumen del CMI resultante para el evento 5.

Nota: Elaborado por los autores con base en la matriz propuesta por (Muñiz, 2012)

La imagen anterior permite constatar que el evento “impacto regional”, se han obtenido buenos resultados, en el cumplimiento de los objetivos y en el impacto en el posicionamiento. Si se desarrollan las estrategias el impacto podría aumentar en un 34%.

Finalmente, se presentan los resultados para el evento “aumento en el impacto regional de la Universidad”, la siguiente figura contiene el resumen del CMI aplicado al evento.

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	VALOR A ESCALA PROMEDIO	ACCIÓN A REALIZAR
MEJORA EN LAS DEFINICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE CAPTURA DE INFORMACIÓN PARA EL MEN: SNIES, SPADIES – MIDE	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	60	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente pero no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo y realizar la alineación de la estrategia.
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	60	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta. Es importante establecer acuerdos de nivel de cumplimiento.
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	14	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Se debe revisar el plan de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	55	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	70	META CUMPLIDA

Figura 40 Resumen del CMI resultante para el evento 6.

Nota: Elaborado por los autores con base en la matriz propuesta por (Muñiz, 2012)

Con base en la figura anterior, para el evento denominado “mejora en las definiciones de captura de la información”, la Universidad tiene unos pocos objetivos planteados pero tiene una ejecución que apenas activa las alarmas. El impacto en el posicionamiento tiene un potencial de mejora del 45% y el aporte de los objetivos de este evento a los indicadores de alto riesgo es del 70%.

A manera de conclusión de este capítulo, para el caso de estudio, se evidencia una planeación estratégica fuerte en la Universidad del Norte, se tiene una buena relación entre el objetivo y el plan estratégico. Sin embargo, la relación entre las estrategias y los objetivos se podría perfeccionar para obtener mejores resultados. De igual manera, se destacó la ausencia de muchos indicadores y debilidades en la definición de algunos de ellos. Este hallazgo condujo a la creación de indicadores generalizables asociados al nivel del cumplimiento del objetivo.

Es importante avanzar en el plan de comunicación de la estrategia y en la integración de las unidades estratégicas para la potencialización de los resultados. En el Anexo 5 se presenta el CMI con los resultados obtenidos en este análisis.

## **CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION**

La presente investigación evidenció la importancia de desarrollar una metodología que aportara al seguimiento del impacto potencial de los programas de cofinanciación estudiantil en el posicionamiento de las IES. Para lograr esto se adaptaron diferentes metodologías, como el análisis DOFA que fue construido con base en una investigación documental detalla que fue complementada con las opiniones de autoridades de otras universidades beneficiarias del programa Ser Pilo Paga. También se hizo uso del método del ábaco de Regnier con el cual se motivó la reflexión, en los expertos, sobre el futuro de los programas de cofinanciación en la universidad, posteriormente fueron implementados otros métodos de análisis prospectivo con los que se identificaron los actores del sistema y sus relaciones de poder lo que permitió reflexionar sobre las estrategias utilizadas. Cabe resaltar que el mayor aporte del análisis prospectivo a esta tesis fue la identificación de un escenario deseable, que fue utilizado como punto de partida para articular otros métodos de la gestión estratégica como el cuadro de mando integral. Es este método el aporte diferenciador de esta tesis, por cuando se desarrolló como una adaptación del método original, ofreciendo una alternativa de monitoreo en ausencia de datos históricos, mediante la utilización de indicadores de eficacia, el juicio de expertos y la operacionalización de variables. Los métodos mencionados fueron implementados mediante la articulación en un modelo que con base en la revisión de literatura y las restricciones encontradas en el desarrollo, como la ausencia de datos históricos y restricciones en el acceso a la información, fue adaptándose, proceso mediante el cual se evaluaron diferentes técnicas y métodos multivariados que se fueron descartando por la inoperancia en las condiciones de la investigación. El diseño metodológico desarrollado



atiene a la dificultad de la aplicación de estudios de pronóstico causada por la ausencia de datos así como por la complejidad del sistema estudiado, mediante la propuesta de una guía documental de implementación que aporta al proceso de toma de decisiones estratégicas por medio de un diseño metodológico simplificado en el que se aprovecha el juicio de expertos sobre su visión de futuro.

Mediante el cumplimiento del objetivo general, esta tesis atendió a los objetivos específicos de investigación planteados de la siguiente manera:

**Tabla 29**

*Resumen de los principales resultados de investigación*

Objetivo	Resultado
1. Explorar experiencias previas en contextos nacionales e internacionales que aporten a la construcción de sistemas de monitoreo y alerta temprana de programas de financiación y cofinanciación estudiantil, y a la medición de su impacto en el posicionamiento de las instituciones de educación superior.	Mediante un esquema de clasificación conceptual se realizó la revisión de literatura sobre sistemas de monitoreo de la educación superior. Se encontraron experiencias en Europa en donde por medio de la opinión de expertos y la construcción de CMI se hace seguimiento a los resultados de la educación en rankings. Estas experiencias aportaron a la construcción de la metodología propuesta en esta tesis. Los hallazgos demuestran que el impacto de los modelos de cofinanciación de la educación en el posicionamiento de las IES es un tema poco explorado en la literatura.
2. Elaborar el análisis DOFA del programa <i>Ser Pilo Paga</i> mediante el análisis documental y la opinión de expertos internos, para conocer la situación actual del programa en la Universidad del Norte.	En el desarrollo de la presente investigación se construyó una matriz DOFA con base en el análisis documental y la consulta de expertos internos y externos de la Universidad. Para ello se aprovecharon los espacios creados por el MEN denominados encuentros de permanencia SPP en los que recuperamos impresiones de expertos de otras universidades beneficiarias del programa tanto privadas como públicas lo que permitió crear un análisis sólido.
3. Diseñar una metodología para identificar, medir y operacionalizar las variables	La propuesta de esta tesis implica una mirada al futuro por cuanto los impactos causados por la implementación de los programas de

clave para el monitoreo y alerta temprana de los programas de cofinanciación en la educación superior utilizando análisis prospectivo.	cofinanciación se harán evidentes años más tarde de su implementación. Es por esto que la aplicación de la metodología de análisis prospectivo aporta una visión de futuro en la que los expertos comparten su opinión sobre los elementos clave que impactaran en el sistema estudiado. Sin bien, la identificación de estos elementos permite el acotamiento del sistema, la diversidad de los elementos que podrían ser contemplados por los expertos supone una dificultad mayor por cuanto la metodología debe atender a cualquier propuesta. Por lo señalado, proponemos una metodología aplicable a todos los posibles elementos contemplados por el grupo de expertos mediante la construcción de un CMI basado en indicadores de eficacia en el que se triangulan los elementos identificados en la visión de futuro de los expertos, con los objetivos estratégicos de la IES y los indicadores de los rankings.
4. Identificar escenarios factibles y deseables en torno al programa <i>Ser Pilo Paga</i> aplicado al caso de la Universidad del Norte, así como las estrategias para cada escenario, basado en el análisis prospectivo, que sirva de guía para propuestas de mejora del programa.	La aplicación de la metodología prospectiva permite recoger la visión de futuro de los expertos, quienes identificaron los factores clave que impactaran en el posicionamiento de la IES en situaciones de cofinanciación como SPP. Esto permitió identificar los campos de batalla de los actores del sistema, las estrategias de los mismos y los escenarios factibles, particularmente el escenario deseable y con base en este construir el sistema de monitoreo en el que se incluyen las estrategias que se deberán implementar con el objetivo de mejorar el programa.
5. Elaborar una guía documental para la implementación de la metodología de monitoreo y alerta temprana que facilite su implementación.	Finalmente esta metodología propone una guía para su implementación mediante un manual de aplicación con el que se facilita la aplicación de la metodología en cualquier IES (que cumpla con los requisitos), programa de cofinanciación y ranking.

---

*Nota:* Elaborado por los autores

En la revisión de literatura se encontraron modelos de evaluación, seguimiento y control de la educación superior. Sin embargo, ninguno de ellos atendía a la medición del impacto en el posicionamiento causado por los programas de cofinanciación estudiantil. Por lo tanto, esta

investigación aporta una primera aproximación a los sistemas de monitoreo del impacto en el posicionamiento.

Este modelo se puede extrapolar a otras experiencias de financiación a la demanda de estudiantes en condiciones de vulnerabilidad económica. También puede ser aplicado por otras IES que tengan un plan estratégico desarrollado y se puede adaptar a los diferentes rankings académicos.

Dentro de los aportes de esta investigación resaltamos la contribución a la Ingeniería Industrial mediante la adaptación de modelos matemáticos para la solución de problemas empresariales, en el caso particular de la administración de la educación. Así mismo, esta investigación aporta a los estudios prospectivos mediante la adaptación de un método de seguimiento y control a los resultados esperados del futuro deseable, si bien, la escuela de prospectiva francesa ha relacionado los métodos prospectivos con métodos estratégicos como los propuestos por Kaplan y Norton, el desarrollo de un CMI, como el que proponemos, que permite medir la distancia hasta el futuro deseado, representa una solución para los tomadores de decisión, al plantear una metodología que facilita la consecución de la visión estratégica mediante una herramienta de monitoreo y alerta.

#### *Futuras líneas de investigación*

Para futuras líneas de investigación se proponen estudios comparados de la aplicación del modelo en dos o más IES cuyas condiciones de magnitud, enfoque y naturaleza sean similares, con el objetivo de evidenciar estrategias exitosas de posicionamiento. También se propone contrastar la aplicación del método con una IES de naturaleza pública en la que el

perfil del estudiante no tiene un cambio tan significativo como en la IES privada. Igualmente se propone la aplicación de este método para el desarrollo de estudios contrastados en los que intervengan dos grupos diferenciados de expertos.

Finalmente, se propone la aplicación de ésta metodología para el monitoreo de futuras políticas públicas de inclusión en la academia.

## REFERENCIAS

- Alon, S., (2011). Who Benefits Most from Financial Aid? The Heterogeneous Effect of Need-Based Grants on Students' College Persistence n. *Social Science Quarterly*, 807-829
- Avkiran, N. (2001). Investigating technical and scale efficiencies of Australian Universities through data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 57-80.
- Amer, M., Tugrul, U., & Jetter, A. (1 November 2012). A review of scenario planning. *Futures*, 46, pp. 23-40
- Azar, P. (2016). The efficiency of public education spending in Latin America: A comparison to high-income countries. *International Journal of Educational Development*, 188-203.
- Bettinger, E. (2002). How Financial Aid Affects Persistence. En C. Hoxby, *College Choices: The Economics of Where to Go, When to Go, and How to Pay For It* (págs. 207-237). Chicago: *University of Chicago Press*.
- Bielinska-Dusza, E. (2013). Concepts of scenario methods in improvement of an enterprise. *Business, Management and Education*, 137-152.
- Bradfield, R., Wright, G., Morrison, G., Burt, G., Cairns, G., & Van Der Heijden, k. (2005). The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. *Futures*, 795-812.

- Cely, A. (1999). Metodología de los Escenarios para Estudios Prospectivos. *Revista Ingeniería e Investigación Universidad Nacional de Colombia*, 26-35.
- Congreso de Colombia (29 de febrero de 1993). Ley 30 [Ley 30 de 1992]. DO: 40.700
- Davidson, C. (2015). The Effects of a State Need-based Access Grant on Traditional and Non-traditional Student Persistence. *Higher Education Policy*, 235-257.
- Ed. Fernández, C., & Ed. Maestre, A. (2013). Educar para Transformar: Plan de desarrollo 2013-2017. Barranquilla: *Universidad del Norte*.
- Flórez, R. (1999). Evaluación Pedagógica y Cognición. Bogotá: *Nomos S.A.*
- Freire, M., & Teijeiro, M. (2010). Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia. *Investigaciones de Economía de la Educación*, 285-304.
- Godet, M. (1990). Integration of scenarios and strategic management: using relevant, consistent and likely scenarios. *Futures*, 730–739.
- Godet, M. (1993). De la Anticipación a la Acción: Manual de Prospectiva y Estrategia. Barcelona: *Marcombo Boixareu Editores*.
- Godet, M., & Durance, P. (2007). Prospectiva Estratégica: problemas y métodos. San Sebastian: *Prospektiker*.
- Godet, M., & Roubelat, F. (1996). Creating the future: The use and misuse of scenarios. *Long Range Planning*, 164-171.

- Gurban, I., & Sudakova, A. (2015). The Development of Higher Education in Russia: an Assessment Methodology. *Procedia Social and behavioral sciences*, 596-605.
- Hazelkorn, E. (2007). The Impact of League Tables and Ranking Systems on Higher Education Decision Making. *Higher Education Management and Policy*, 87-110.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. México D.F.: *Mc Graw Hill*.
- Hudson, R. (2016). Dominated by Economics? Evidence of Changing Drivers of Internationalization and Its Funding Within Higher Education Institutions in Europe. *Higher Education Policy*, 1-19.
- Kahn, H., & Wiener, A. (1970). El año 2000. Buenos Aires: *Emecé*.
- Kahn, H., & Wiener, A.J. (1967). Year 2000: a framework for speculation on the next thirty-three years. New York. *Macmillan*.
- Kahn, H., Brown, W., & Martel, L. (1979). Los próximos doscientos años. Buenos Aires: *Emecé*.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2004). Mapas Estratégicos. Barcelona: *Paidós*
- Kaplan, R., & Norton, D. (2008). The Execution Premium. Barcelona: *Deusto*.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2016). El Cuadro de Mando Integral. Bogotá: *Planeta Colombia*

- Lin, M., Hu, J., Tseng, M., Chiu, A., & Lin, C. (2016). Sustainable development in technological and vocational higher education: balanced scorecard measures with uncertainty. *Journal of Cleaner Production*, 1-12.
- Lopera, C.M. (Coord), Acuerdo por lo superior 2034. Bogotá: *Consejo Nacional de Educación Superior CESU*
- LSDR. (n.d.). Desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana. EWC III Tercera Conferencia Internacional sobre Alerta Temprana. Bonn: *Federal Foreign Office*.
- Mincer, J. (1974). Age and Experience Profiles of Earnings. En J. Mincer, Schooling, Experience, and Earnings (págs. 64-82). *NBER*. New York.
- Mojica, F. (1993). La prospectiva: Técnicas para visualizar el futuro. Bogotá: *Legis*
- Muñiz, L. (2012). Diseñar Cuadros de Mando con Excel: Utilizando tablas dinámicas. Barcelona: *Profit*.
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación REICE*, 1-15.
- Penagos, J. (2013). Una simulación financiera de la tasa interna de retorno social de la educación superior en Colombia (Tesis de pregrado). *Universidad de los Andes*.
- Platonova, E., Bogomolova, J., Musarskiya, M., & Igumnov, O. (2014). Various Approaches to Financing Russian Higher Education Institutions Integrating into



- the Global Educational Environment. *Procedia Social and behavioral sciences*, 393-398.
- Prada, C. (2006). ¿Es rentable la decisión de estudiar en Colombia? Ensayos sobre política económica. *Banco de la República de Colombia*, 226-323.
- Psacharopoulos, G., & Woodhall, M. (1986). Educación para el desarrollo. Washington: *Tecnos S.A.*
- Psacharopoulos, G., Arieira, C., & Mattson, R. (1997). Private Education in a Poor Country: The Case of Urban Bolivia. *Economics of Education Review*, 395-406.
- Psacharopoulos, G., & Papakonstantinou, G. (2005). The real university cost in a “free” higher education country. *Economics of Education Review*, 103-108.
- Rivera, E. (1998). Una perspectiva de la prospectiva. Bogotá.
- Rodríguez, R., de Armas, A., Rodríguez, L., & García, Y. (2015). Evaluación prospectiva para transformar una fábrica de azúcar en biorefinería. *Centro Azúcar*, 85-95.
- Roga, R., Lapina, I., & Mürsepp, P. (2015). Internationalization of Higher Education: Analysis of Factors Influencing Foreign Students’ Choice of Higher Education Institution. *Procedia Social and behavioral sciences*, 925-930.
- Simmons, J. (1974). The Determinants of Earnings: Towards an Improved Model. Change in Tunisia. *International bank for reconstruction and development* (173), 249-262

- Torres, L. (1991). Indicadores de Gestión para las entidades públicas. Cómo utilizar el CMI, *Gestión 2000.com.*, 535-558.
- Von Clausewitz, C. (2010). De la Guerra. Buenos Aires: *Del Cardo*.
- Wafik, H., & Ahmed, G. (2012). A survey of control-chart pattern-recognition literature (1991–2010) based on a new conceptual classification scheme. *Computers & Industrial Engineering*, 204-222.

## ANEXOS

### *Anexo 1. Listado inicial de factores categorizados*

LISTA DE DEBILIDADES	
D1	Ausencia de mecanismos integrales para hacer seguimiento a los programas de financiación como SPP
D2	Altos costos de matrícula
D3	Ausencia de indicadores de seguimiento a los programas implementados
D4	No existen planes de mejoramiento para los programas implementados
D5	Ausencia de un sistema de análisis de riesgo previo a la implementación de nuevos programas de financiación como SPP
D6	Ausencia de un esquema de vigilancia competitiva
D7	Ausencia de un test de diagnóstico inicial (perfil situacional: pruebas de estilo de aprendizaje, pruebas de manejo del tiempo, perfil de ingreso SAT, Ausencia de pruebas de riesgo sicosocial)
D8	Falta de mecanismo de sensibilización para la inclusión de SPP
D9	Falta de comunicación entre las diferentes unidades para el diseño de nuevos programas de financiación como ser pilo paga
D10	Análisis integral entre unidades previo a la creación de nuevos programas como ser pilo paga
D11	El programa de adaptación bachillerato-universidad no es masivo (dos años de acompañamiento previo al ingreso)
D12	No se involucra al profesor en el proceso (profesor consejero u orientador con descarga) que el profesor tenga clase con el estudiante caso talleres de profesores de primer año
D13	Ausencia de una prueba de ingreso de nivel académico. Puntaje de ingreso durante el proceso de selección
D14	Ausencia de una división académica dedicada a la inclusión (Minorías étnicas, discapacidad, Vulnerabilidad económica)
D15	Considerar las pruebas de Estado Saber Pro como requisito de ingreso descartando el ranking ocupado en el colegio
D16	Ausencia de una bibliografía mínima virtual garantizada (evitar los costos de las fotocopias y la compra de libros)
D17	Falta de apoyo especial y programas para estudiantes padres
D18	Ausencia de un programa de escritura disciplinar para docentes
D19	Discurso institucional "Ser Mejores por ser más inclusivos"
D20	Falta de control sobre la asistencia a clases
D21	Ausencia de pruebas de personalidad
D22	Ausencia de un esquema de asignación de estudiantes según riesgo ( riesgo alto a los decanos, moderado a los directores, bajo a los coordinadores) Considerar un enfoque por quintiles
D23	Falta de una continuidad en los sistemas de manejo de la información, los cambios en los instrumentos dificultan estudios longitudinales
D24	Enfoque socio-ocupacional en lugar de psico-social
D25	Ausencia de variables en el modelo de riesgo para la deserción escolar como la presencia de compañeros de colegio en el salón
D26	Los momentos de captura de la información o corte, no son escogidos mediante un modelo matemático
D27	No se informa al profesor el nivel de técnicas de aprendizaje grupal e individual para que adapte sus estrategias de enseñanza
D28	Ausencia de una asignatura de pensamiento lógico - lógica

D29	SARA se ve afectado cuando los profesores no reportan la información de los parciales a tiempo
D30	Se presentan problemas para entregar los reportes a las unidades académicas a tiempo
D31	Paso a posgrado - Resultados MIDE
D32	Docentes con doctorado - Resultados MIDE
D33	Investigadores - Resultados MIDE
D34	Citas docentes - Resultados MIDE
D35	Patentes docentes - Resultados MIDE
D36	Obras artísticas docentes - Resultados MIDE
D37	Artículos docentes - Resultados MIDE
D38	Permanencia -Resultados MIDE
D39	Generación de ingresos propios - Resultados MIDE
D40	Coautorías internacionales - Resultados MIDE
D41	Baja participación de los padres de familia
<b>LISTA DE FORTALEZAS</b>	
F1	Nombre y posicionamiento
F2	Planta física
F3	Inclusión social (becas internas)
F4	Impacto regional
F5	Cursos nivelatorios en matemáticas gratis
F6	Existencia de un programa de adaptación bachillerato-universidad para 130 estudiantes
F7	División de apoyo al docente (CEDU)
F8	Programas de asesorías por pares (Monitores CREE)
F9	El CREE ofrece cursos de técnicas de estudio
F10	El CREE ofrece programas de salud mental académica como "parciales sin los pelos de punta"
F11	Grandes bases de datos con información de los estudiantes (encuesta de caracterización >200 preguntas)
F12	Los estudios de riesgos de deserción incluyen todas las asignaturas, no sólo las causantes de la mayor proporción de deserción
F13	Asignatura de modelo de vida para todos los estudiantes de primer semestre
F14	Consejero para los estudiantes sin importar el semestre que esté cursando, el consejero tiene prioridades por riesgo académico no por semestre
F15	La evaluación del riesgo no se aplica semestre a semestre sino también inter-semestral por corte
F16	Programa piloto de Ser Pilo Pausa
F17	Seguimiento a las materias y profesores de mayor deserción
F18	Saber pro - Resultados MIDE
F19	Salario de enganche -Resultados MIDE
F20	Empleabilidad - Resultados MIDE
F21	Relación alumno docente - Resultados MIDE
F22	Docentes Posgrado -Resultados MIDE
F23	Inglés Saber Pro - Resultados MIDE
F24	Entrega de bonos de alimentación en lugar de dinero
<b>LISTA DE OPORTUNIDADES</b>	

O1	Continuidad del programa SPP en el actual Gobierno y en futuros
O2	Integración social - Reducción de la brecha social
O3	Creación de un programa que involucre a los beneficiarios de SPP en la Gobernación para que el Depto. tenga más beneficiarios - Tu ruta a la U
O4	Mitigación de la pobreza regional y nacional
O5	Creación de masa gris extraída de los bajos estratos
<b>LISTA DE AMENAZAS</b>	
A1	Incremento en la acreditación de las universidades. Más competidores SPP
A2	Nuevos competidores (ingreso de universidades del interior)
A3	Percepción negativa de la educación colombiana que fomenta el interés de estudiar en el exterior
A4	Migración de estudiantes al interior del país.
A5	Incremento de programas virtuales
A6	Desconocimiento del perfil de los nuevos pilos
A7	Riesgos legales por el manejo de la información
A8	Falta de definiciones y procedimientos de captura de información claras en el SPADIES
A9	Modificaciones del programa SPP al convertirse en una política de Estado que flexibilicen las condiciones para las IES

## *Anexo 2. Listado final de factores categorizados*

<b>LISTA DE DEBILIDADES</b>	
D1	Ausencia de integración de las unidades estratégicas para el diseño y puesta en marcha de programas de seguimiento, que incluya indicadores y planes de mejora, que permita la construcción de un esquema de vigilancia competitiva, que evalúe el impacto de cada programa y que esté alineada con la estrategia de posicionamiento de la Universidad
D2	Altos costos de matrícula
D3	Ausencia de un test de diagnóstico inicial (perfil situacional: pruebas de estilo de aprendizaje, pruebas de manejo del tiempo, perfil de ingreso SAT, Ausencia de pruebas de riesgo sicosocial)
D4	Ausencia de un examen de ingreso que se compute con las pruebas de estado diseñado para cada carrera con el que se establezca un puntaje de ingreso en el que además se valore el ranking ocupado en el colegio y los méritos obtenidos
D5	Baja cobertura del programa de adaptación bachillerato-universidad (dos años de acompañamiento previo al ingreso) y falta de seguimiento a los resultados
D6	Baja participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes (profesor consejero u orientador con descarga) el profesor consejero no tiene clase con el estudiante asignado Los profesores desconocen el nivel de técnicas de aprendizaje grupales e individuales de sus estudiantes para adaptar sus estrategias de enseñanza
D7	Ausencia de una división académica dedicada a la inclusión (Minorías étnicas, discapacidad, Vulnerabilidad económica, estudiantes padres) que desarrolle mecanismos de sensibilización para la inclusión de poblaciones como SPP de la mano de una política de "ser mejores por ser más incluyentes"
D8	Ausencia de una bibliografía mínima virtual garantizada (evitar los costos de las fotocopias y la compra de libros)
D9	Falta de control sobre la asistencia a clases
D10	Ausencia de un plan de explotación estadística de la información recolectada de los estudiantes y un modelo para la forma y el momento de captura de la información, los cambios en los instrumentos dificultan estudios longitudinales

D11	Ausencia de una asignatura o una línea transversal de pensamiento crítico y complejo para estudiantes
D12	Las demoras en la publicación de las notas por parte de los profesores impacta en el sistema de monitoreo del riesgo
D13	Demoras en la entrega de los reportes sobre riesgo académico a las unidades académicas a tiempo
<b>LISTA DE FORTALEZAS</b>	
F1	Nombre y posicionamiento actual de la Universidad del Norte
F2	Planta física, laboratorios,
F3	Experiencia en inclusión social (becas internas)
F4	Impacto regional de la Universidad
F5	Cursos nivelatorios en matemáticas gratis
F6	Existencia de un programa de adaptación bachillerato-universidad para 130 estudiantes
F7	División de apoyo al docente (CEDU)
F8	División para el éxito académico (CREE)
F12	Los estudios de riesgos de deserción incluyen todas las asignaturas, no sólo las causantes de la mayor proporción de deserción
F13	Asignatura de proyecto de vida para todos los estudiantes de primer semestre
F14	Consejero para los estudiantes sin importar el semestre que esté cursando, el consejero tiene prioridades por riesgo académico no por semestre
F15	La evaluación del riesgo no se aplica semestre a semestre sino también inter-semestral por corte
F16	Programa piloto de Ser Pilo Pausa
<b>LISTA DE OPORTUNIDADES</b>	
O1	Continuidad del programa SPP en el actual Gobierno y en futuros
O2	Integración social - Reducción de la brecha social - mitigación de la pobreza regional y nacional
O3	Creación de un programa que involucre a los beneficiarios de SPP en la Gobernación para que el Depto. tenga más beneficiarios - Tu ruta a la U
O4	Incremento en el puntaje mínimo de ingreso para algunas carreras. Mejorando el nivel de esa exigencia
<b>LISTA DE AMENAZAS</b>	
A1	Incremento en la acreditación de las universidades. Más competidores SPP
A2	Nuevos competidores (ingreso de universidades del interior)
A3	Percepción negativa de la educación colombiana que fomenta el interés de estudiar en el exterior
A4	Migración de estudiantes al interior del país.
A5	Incremento de programas virtuales
A6	Desconocimiento del perfil de los nuevos pilos
A7	Falta de definiciones y procedimientos de captura de información claras y unificadas en el SPADIES y en otros sistemas de monitoreo
A8	Colegio de SPP no son bilingües ni tienen niveles aceptables de segundo idioma
A9	beneficiarios de SPP no pertenecen a redes de empresarios o funcionarios de gobierno influyentes
A10	Se presentan demoras por parte de Icetex para entregar los subsidios a los estudiantes y en algunos momentos no cuentan con recursos para asistir a las clases.
A11	A causa de condiciones económicas los beneficiarios del programa SPP podrían acceder a empleos mal remunerados
A12	A causa de condiciones económicas los beneficiarios del programa SPP podrían no cursar posgrados

Anexo 3. Matriz de relaciones de motricidad y dependencia para MIC MAC

	A7	A10	D1	F4	F1	D10	F8	O2	A8	O1	O4	F7	O3	D6	D3	F3	F2	A6	D13	F5	F15	D8	A2	A11	A12	A1	F14
A7	0	2	3	3	3	3	3	2	1	3	1	1	3	2	2	1	2	3	3	1	3	3	2	1	2	2	3
A10	1	0	3	3	3	2	2	3	3	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	2	1	1
D1	3	1	0	3	3	3	3	2	1	3	1	3	2	3	3	1	3	3	3	1	3	2	2	2	3	2	3
F4	3	2	3	0	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	1	3	3	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1
F1	2	2	3	3	0	3	1	3	2	3	2	2	3	2	1	3	3	2	1	1	1	2	3	3	3	2	1
D10	3	2	3	3	3	0	3	2	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	1	2	2	2	1	3
F8	3	3	3	3	3	3	0	3	1	3	1	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	1	3	3	1	3
O2	2	2	2	3	3	2	1	0	3	3	3	1	3	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	3	1	1
A8	1	1	3	1	3	2	2	3	0	3	3	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3	3	1	1
O1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	3
O4	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	0	1	3	2	3	3	1	3	1	3	1	1	3	2	2	1	1
F7	1	1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	0	1	3	3	2	1	2	2	1	3	2	1	1	2	1	3
O3	1	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	1	0	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1
D6	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	1	0	1	2	1	2	3	1	3	3	1	2	2	1	3
D3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	2	3	3	0	1	1	3	1	2	1	1	1	3	3	1	3

F3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	0	2	3	2	3	2	2	3	2	2	1	3
F2	2	1	3	3	3	3	2	3	1	3	1	3	2	3	1	2	0	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2
A6	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	3	3	1	1	0	1	3	1	2	1	3	3	1	3
D13	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	2	2	3	1	1	1	2	0	1	3	1	1	2	2	1	3
F5	1	1	2	3	3	2	3	2	1	3	1	1	1	2	2	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1
F15	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1	0	2	1	3	3	1	3
D8	1	3	2	3	3	2	3	3	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	0	3	3	3	2	1
A2	2	1	3	3	3	3	1	2	1	3	3	2	2	2	1	1	3	2	1	1	1	1	0	2	3	2	1
A11	2	1	3	3	3	2	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	3	1	1
A12	2	1	3	3	3	2	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	0	2	1
A1	2	1	3	3	3	3	1	3	1	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	0	1
F14	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	3	1	3	3	2	1	2	1	1	3	1	1	2	3	0	0



## Anexo 4. Matriz de calificación de objetivos estratégicos relacionados con los eventos del escenario deseable y su impacto en el ranking

### Objetivos asociados al evento1: Continuidad del programa SPP:

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colciencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: Fomentar acciones para atraer y generar mayores posibilidades de acceso a estudiantes talentosos con gran potencial para realizar valiosos aportes a la región y al país, siguiendo los requisitos institucionales de calidad.	1. Implementar mecanismos que permitan la vinculación de bachilleres con altos puntajes en las pruebas de Estado Saber 11.	100	100	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	2. Brindar procesos de asesoría y/o acompañamiento a los colegios en el desarrollo de su plan educativo institucional, para fortalecer la preparación de los bachilleres en competencias académicas y personales que les permitan una mejor adaptación al medio universitario.	50	100	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		75	100																		
OBJETIVO 2: Fortalecer la articulación de la Universidad con la educación media, como modo de contribuir a la preparación académica de los futuros estudiantes.	1. Desarrollar programas encaminados a la nivelación de los estudiantes en conocimientos básicos y adquisición de competencias que les permitan tener éxito académico en la vida universitaria	50	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	2. Empezar proyectos sostenibles de cooperación académica con instituciones y organismos oficiales y privados orientados a mejorar la calidad de la educación a nivel local y regional.	50	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		50	100																		
OBJETIVO 1: Consolidar las prácticas institucionales encaminadas a estimular la permanencia del estudiante en la institución y la culminación de sus estudios en el tiempo programado.	1. Implementar mecanismos para la identificación temprana de riesgos y su intervención oportuna, focalizada e integrada desde los diferentes actores del acompañamiento académico y psicosocial	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Desarrollar procesos de seguimiento y análisis periódico de los indicadores académicos y psicosociales institucionales, relacionados con la retención y el éxito académico, para la toma oportuna de acciones.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Involucrar a los departamentos y divisiones académicas en la generación de políticas y líneas de acción específicas para aumentar los índices de retención y graduación, en el tiempo esperado	100		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	4. Fortalecer la articulación de las áreas que trabajan en el fomento a la permanencia y el éxito académico, con el fin de lograr una mayor sinergia entre los esfuerzos de las dependencias en temas como orientación profesional, competencias de aprendizaje, aspectos psicosociales, entre otros.	75		1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		50	100																		
OBJETIVO 1: Propender por una Universidad más incluyente, que ofrezca mayores oportunidades a jóvenes con excelencia académica y con restricciones económicas que les permita el acceso y la permanencia para lograr con éxito la culminación de su proyecto educativo.	1. Buscar mecanismos que nos permitan mirarnos con nuestros pares y potenciar nuestras fortalezas, así como encontrar las oportunidades de mejora.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Generar acciones afirmativas y contundentes para enfrentar las condiciones de desigualdad y de exclusión social, haciendo de Uninorte una Universidad más integradora	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	3. Generar alianzas y consolidar las relaciones con grupos de interés y agentes de desarrollo para buscar soluciones que mejoren las condiciones educativas en la región.	50	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		50	100																		
OBJETIVO 2: Lograr una gestión financiera eficiente y efectiva que fortalezca el patrimonio institucional, genere capital de trabajo y apoye la implementación del plan de desarrollo institucional, sustentado en el ofrecimiento de servicios financieros modernos, automatizados y de alta calidad, orientado a la satisfacción de las necesidades de la comunidad y los públicos de interés, creando valor sostenido que apoye efectivamente la gestión.	4. Revisar los niveles de competitividad en la estrategia de financiamiento estudiantil mediante revisión de esquemas nacionales e internacionales, que aporten a planes innovadores para el éxito estudiantil.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

## Objetivos asociados al evento 2. Construcción de un plan de explotación estadística

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Desarrollo	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colociencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: Generar mecanismos que propendan por el uso efectivo de la tecnología, de tal forma que profesores y estudiantes puedan utilizarla para el desarrollo de la investigación, la mejora de las prácticas pedagógicas, la creación de conocimiento y la innovación.	ESTRATEGIAS: 1. Implementar sistemas de información y comunicación que permitan el acceso a fuentes de información actualizadas que agilicen la toma de decisiones sobre procesos académicos de estudiantes y docentes.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: Consolidar las prácticas institucionales encaminadas a estimular la permanencia del estudiante en la institución y la culminación de sus estudios en el tiempo programado.	1. Implementar mecanismos para la identificación temprana de riesgos y su intervención oportuna, focalizada e integrada desde los diferentes actores del acompañamiento académico y psicosocial	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Desarrollar procesos de seguimiento y análisis periódico de los indicadores académicos y psicosociales institucionales, relacionados con la retención y el éxito académico, para la toma oportuna de acciones.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		37,5	100																		
OBJETIVO 1: Consolidar la construcción de una sólida comunidad universitaria cohesionada y comprometida con sus propósitos, en la que se promueva la cultura del bienestar institucional.	1. Promover el sentido de pertenencia de estudiantes, profesores y funcionarios, así como la reflexión en torno al rol que cumplen dentro de la formación y el aprendizaje integral.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: Fortalecer los mecanismos de formación y seguimiento para favorecer el desarrollo y transformación de los estudiantes a lo largo de su permanencia en la institución, en concordancia con el valor agregado que la Universidad se propone generar al ofrecer una educación transformadora y con pertinencia social.	1. Evaluar las competencias de aprendizaje y el nivel académico con los que ingresan los estudiantes de cada uno de los programas, según los estándares de medición establecidos por cada división académica, con el fin de emprender acciones tendientes a favorecer su adaptación, persistencia y compromiso con su éxito académico.	0	100	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	2. Hacer seguimiento al logro de los resultados de aprendizaje establecidos en los programas académicos, mediante la implementación del Sistema Institucional de Evaluación y Seguimiento (assessment), que tendrá como foco de atención los cursos ofrecidos,	75	100	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		37,5	100																		
OBJETIVO 1: Disponer de espacios físicos que cuenten con los elementos y características requeridas para apoyar de manera eficiente y eficaz el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de evaluar permanentemente su adecuada utilización.	1. Establecer las necesidades de espacio físico y recursos requeridos para garantizar las condiciones propicias para el aprendizaje, la oferta de nuevos programas académicos y en general otras iniciativas que la Universidad emprenda, guiados por criterios de equidad, eficacia, eficiencia y alta calidad.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	2. Implementar mecanismos de medición sobre la utilización de los recursos, en procura de optimizar su uso en beneficio de la vida académica.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		75	100																		
OBJETIVO 2: Posicionar a la Universidad del Norte como un ejecutor de proyectos con un adecuado potencial ante fondos internacionales y multilaterales de financiamiento, para incrementar su participación en la ejecución de proyectos internacionales, especialmente en Colombia y el Caribe.	1. Diseñar una hoja de ruta para el posicionamiento como consultor que incluya: (1) la revisión y construcción del perfil institucional adecuado, así como los perfiles de los investigadores alineados con las expectativas de los fondos multilaterales; (2) la definición de canales de comunicación estables ante ministerios y agencias claves en el país; y (3) el apoyo a entes territoriales de la región Caribe colombiana en la gestión de estos recursos.	50	100	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
OBJETIVO 1: La extensión de la Universidad del Norte preserva la calidad y excelencia académica propia de la institución, y apostará por trascender esta excelencia en la pertinencia de sus proyectos y programas que buscan soluciones a los problemas sociales.	1. Buscar mecanismos que nos permitan mirarnos con nuestros pares y potenciar nuestras fortalezas, así como encontrar las oportunidades de mejora.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Medir el impacto de los proyectos de extensión, con indicadores de calidad reconocidos, como el Global reporting initiative (GRI), entre otros.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	4. Trabajar en la consolidación de procesos de accountability o rendición de cuentas y mecanismos de autoevaluación de la extensión de la Universidad del Norte.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		41,667	100																		
OBJETIVO 1: La extensión de la Universidad del Norte será la llamada a dinamizar las relaciones con las organizaciones públicas, privadas, sociales y comunitarias para promover espacios de construcción colectiva que permitan el desarrollo de proyectos y programas que den solución a sus problemas y generen un alto impacto social, de desarrollo y bienestar.	5. Establecer contacto con egresados, así como con otros públicos y aliados estratégicos, que coadyuven a la labor de la extensión en empresas líderes en la sociedad que promuevan el desarrollo de la misma comunidad.	50	100	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	7. Cuantificar el retorno de la inversión que hacen las empresas en educación superior en la Universidad del Norte, a través de la creación de indicadores de impacto social.	0	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		25	100																		
OBJETIVO 1: La extensión de la Universidad del Norte le aportará al crecimiento y desarrollo sostenible de la Universidad, a través de la búsqueda de recursos y el cumplimiento de metas que coadyuven al mejoramiento continuo de nuestro campus y de nuestra gente.	1. Utilizar recursos del Customer Relationship Management (CRM) institucional que permita conocer al cliente interno y externo y que, así mismo, ofrezca alternativas de optimización de procesos y recursos.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8. Implementar, ajustar y potenciar el modelo de servicios de carrera para el apoyo de la inserción al trabajo que involucre estudiantes, egresados y empresas.	50	100	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		37,5	100																		

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colidencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: Apoyar con servicios de tecnología informática y de comunicaciones el cumplimiento de los objetivos y estrategias institucionales para contribuir al logro de la visión institucional.	1. Alinear los proyectos de inversión en tecnología informática, para apoyar las áreas estratégicas del Plan de Desarrollo, mediante la implementación y ajuste de sistemas y servicios TIC, acordes con las tendencias mundiales.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	4. Garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional procesada en los sistemas de información y almacenada en la infraestructura que los soporta.	100	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		87,5	100																		
OBJETIVO 1: Apoyar a las divisiones académicas y a las dependencias administrativas mediante el estudio del mercado de la educación superior y educación continua a nivel nacional e internacional (Latinoamérica), en cuanto al conocimiento de las características demográficas, sociológicas y psicológicas del público objetivo y sus preferencias ante la oferta universitaria, como soporte a la toma de decisiones frente a nuevas oportunidades de mercado y a la optimización de servicios y productos existentes.	1. Realizar periódicamente estudios de mercado enfocados a las preferencias frente a la oferta universitaria, tanto en pregrado, posgrado y extensión, para determinar sus tendencias y establecer el perfil demográfico, sociológico, psicográfico y publicitario de este segmento del mercado, a través de diferentes canales y medios digitales y metodologías novedosas de análisis de mercado.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	2. Identificar los indicadores relacionados con las estrategias de mercadeo y los objetivos institucionales, para medir de manera objetiva: posicionamiento, crecimiento, fortalecimiento, entre otras.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Evaluar la factibilidad de un sistema integral para la administración de la información de mercadeo que permita cubrir las necesidades de las diferentes instancias de la Universidad, de manera rápida y eficaz a las solicitudes de clientes internos, y que sirva de apoyo para la gestión de los planes de promoción de los programas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		25	100																		
OBJETIVO 2: Desarrollar estrategias de mercadeo a nivel regional, nacional e internacional para impulsar el posicionamiento y la ampliación de la cobertura de programas académicos y servicios educativos con impacto externo, teniendo en cuenta las oportunidades del mercado latinoamericano.	3. Evaluar las redes de marketing internacionales de mayor impacto para vincularse con el fin de identificar buenas prácticas para alinearnos con las estrategias de vanguardia del mercadeo educativo global.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
		25	100																		
OBJETIVO 3: Consolidar el Centro de Contacto utilizando sistemas para administrar la relación con nuestros clientes, como un servicio de apoyo a las actividades encaminadas al crecimiento de la población, retención y fidelización del público demandante de los programas académicos, servicios educativos y oficinas administrativas con impacto externo	2. Integrar la plataforma con redes sociales, herramientas web y el sistema de apoyo académico-administrativo con el fin de obtener información en tiempo real del estado del cliente en su ciclo de vida (prospecto-estudiante-egresado), que permita adelantar acciones pertinentes para la asesoría, matrícula, contratos y fidelización en cada etapa.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
	3. Centralizar la base de datos de prospectos y clientes de programas de pregrado, posgrados, educación continuada e idiomas como soporte a una gestión comercial única partiendo de la segmentación y conocimiento del público alojado en la plataforma de administración de clientes y poder de esta manera apoyar y compartir dicha información con las áreas que lo requieran.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
		25	100																		
OBJETIVO 3: Apoyar la gestión de conocimiento en la academia y la administración universitaria, con un sistema de gestión documental que permita almacenar, consultar, compartir, utilizar y transmitir la información de una manera sistemática y eficiente entre sus funcionarios.	1. Reestructurar la gestión de archivo con el fin de potencializarla dentro del sistema de gestión documental y garantizar la custodia, acceso y transmisión de la información de manera confiable.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 2: Lograr una gestión financiera eficiente y efectiva que fortalezca el patrimonio institucional, genere capital de trabajo y apoye la implementación del plan de desarrollo institucional, sustentado en el ofrecimiento de servicios financieros modernos, automatizados y de alta calidad, orientado a la satisfacción de las necesidades de la comunidad y los públicos de interés, creando valor sostenido que apoye efectivamente la gestión.	2. Continuar con la automatización de los procesos y actividades que eviten reproceso, obteniendo información en tiempo real, implementando un sistema de información para la gestión y operación de los programas de financiamiento a largo plazo, que responda a las características y requerimientos de los mencionados programas.	50	100	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
		62,5	100																		
OBJETIVO 4: Fortalecer los procesos de análisis y divulgación de la información estadística con indicadores que apoyen la toma de decisiones de gran impacto institucional.	1. Generar espacios con los distintos estamentos de la comunidad universitaria para compartir datos, indicadores e información estadística que apoye la definición de estrategias de desarrollo institucional.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Ser facilitadores de información, creando mecanismos efectivos que motiven a la comunidad universitaria a conocer y consultar la recopilación de la estadística institucional.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Aprovechar las herramientas digitales y las redes sociales con información relevante institucional, estudios y proyectos para que sirvan de consulta sobre el quehacer de la planeación, la prospectiva y los proyectos de planta física.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		25	100																		

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colciencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 2: Apoyar el crecimiento y diversificación de los servicios y de la oferta académica con criterios de sostenibilidad articulados con los requerimientos del contexto profesional y del mundo laboral, que respondan a la demanda de las necesidades de la región y el país.	1. Fortalecer los estudios de factibilidad con información del entorno regional, nacional e internacional y tendencias macroeconómicas, para la creación de nuevos programas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Reforzar los estudios de deserción estudiantil mediante el suministro de información que sirva de herramienta para el análisis de causas e implementación de acciones que mejoren los índices de retención estudiantil	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	3. Apoyar a la institución en el emprendimiento de nuevas iniciativas de proyectos de docencia, investigación y extensión, que contribuyan con la evaluación y análisis necesario y que aseguren la sostenibilidad de la Universidad en el largo plazo.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	4. Realizar estudios de benchmarking e investigar sobre los retos de la educación superior y los indicadores que marcan tendencias y son relevantes para el desarrollo de la Universidad.	0	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		25	100																		
OBJETIVO 1: Fortalecer el liderazgo de los procesos de planeación, prospectiva estratégica y evaluación en la institución, promoviendo la definición de objetivos y estrategias innovadoras que respondan a las exigencias del entorno y del desarrollo con sostenibilidad. Para lograr lo anterior, nos apoyaremos en sistemas de información robustos con indicadores de gestión que reflejen el cumplimiento de las metas planteadas dando soporte pertinente a la toma de decisiones.	1. Impulsar continuamente la activa participación y compromiso de los diferentes estamentos de la comunidad universitaria en los procesos de planeación, prospectiva y evaluación institucional; implementando mecanismos efectivos que permitan el seguimiento y evaluación del plan estratégico y los planes anuales de acción.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Diseñar indicadores dentro de los estándares internacionales, que permitan hacer seguimiento, evaluación y retroalimentación de la gestión, mejorando el sistema estadístico y de información institucional, clave para la toma de decisiones.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5. Ampliar la cobertura del sistema de información de planeación institucional integrándolo con la planeación y evaluación académica.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		41,667	100																		
OBJETIVO 1: La Universidad mantendrá su compromiso con la excelencia académica mediante el fortalecimiento y sistematización de buenas prácticas de calidad en la búsqueda del cumplimiento cabal de los propósitos de docencia e investigación, establecidos en su misión.	3. Verificar periódicamente la calidad de la docencia mediante el análisis y seguimiento a los indicadores académicos de SIA, los resultados de las pruebas Saber Pro y el grado de satisfacción de empleadores y egresados.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5. Retroalimentar periódicamente la coherencia y pertinencia de los currículos de pregrado y posgrado, mediante la evaluación y seguimiento a los resultados arrojados por el Observatorio Laboral, estudios institucionales (de empleadores y egresados) y comparativos con otros estudios nacionales e internacionales.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	6. Apoyar la evaluación periódica del impacto de la actividad investigativa y su correspondencia con las áreas estratégicas establecidas como prioridad por la institución, mediante el seguimiento a la producción intelectual y su relación con los temas prioritarios de investigación; su divulgación en medios científicos (ISI), como también en otros medios de comunicación y la financiación de proyectos por parte de entidades externas.	50	100	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
	7. Valorar y retroalimentar los esfuerzos investigativos de la institución mediante la evaluación integral de la eficiencia, eficacia y visibilidad de la planta de profesores en la producción de artículos ISI y otros index de alto reconocimiento, libros, inventos, patentes y registro de software; así como, el análisis de la relación del número de tesis de maestrías investigativas y doctorados que son financiadas o culminan en un producto publicable en index internacionales o nacionales de reconocido prestigio, teniendo en cuenta el número de estudiantes de cada cohorte	100	100	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
	8. Fortalecer el Modelo de Garantía Interna de la Calidad Académica mediante el uso adecuado de los indicadores del Sistema de Indicadores Académicos (SIA), para hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en los planes de desarrollo de las unidades académicas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 3: Incorporar, de manera coordinada, sistemas de gestión con estándares internacionales, para continuar en la mejora permanente de los procesos institucionales.		50	100																		
	1. Avanzar en el modelo de gestión de riesgos como herramienta institucional para la toma de decisiones estratégicas, que oriente hacia el cumplimiento de los propósitos misionales.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Adoptar en forma alineada las mejores prácticas internacionales en la institución, apoyados en la gestión por procesos de los sistemas de calidad.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		37,5	100																		

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colciencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 2: Mantener la certificación de los sistemas de gestión de calidad con base en los requisitos de la Norma ISO 9001 siendo eficientes en el uso de los recursos.	3. Proveer los recursos necesarios para el adecuado desempeño del sistema de gestión de calidad.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: Mejorar la satisfacción de los servicios críticos fortaleciendo la productividad y los tiempos de respuesta conforme a las necesidades de los clientes manteniendo una sana relación de costo-beneficio.	1. Articular las necesidades de las partes interesadas con la capacidad de los procesos administrativos.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: Consolidar la inserción de la institución en los escenarios de educación superior de alto prestigio académico, tanto nacional como internacional, mediante el reconocimiento de la calidad de sus procesos académicos e investigativos por pares y agencias externas.	4. Sistematizar los mecanismos de seguimiento para asegurar el cumplimiento de los planes de mejoramiento institucionales y de los programas de pregrado y posgrado acordados a partir de los resultados de la autoevaluación y de los pares externos.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Objetivos asociados al evento 3 Fortalecimiento de la participación de los profesores en el proceso de seguimiento a los estudiantes

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colciencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: Fortalecer los mecanismos de selección y desarrollo de los docentes de la institución para lograr que adquieran un nivel de preparación y desempeño acorde a las responsabilidades del cargo y las demandas del contexto nacional e internacional.	1. Garantizar que el nivel mínimo de formación de los profesores que ingresen a la universidad sea magíster o su equivalente, unido a una disposición a emprender procesos continuos de desarrollo pedagógico e investigativo.	100	100	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
OBJETIVO 2: Estimular el perfeccionamiento de las competencias académicas, profesionales e investigativas de los profesores, así como el mejoramiento continuo de sus prácticas pedagógicas, de tal forma que desarrollen las características contempladas en el perfil institucional.	1. Diseñar un plan de formación y acompañamiento para las divisiones académicas, tendiente a la implementación de acciones pedagógicas y mecanismos de evaluación que aseguren que al estudiante se le ofrecen las herramientas y posibilidades para el desarrollo de sus competencias básicas, como un eje transversal en los currículos de pregrado.	50	100	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	2. Implementar mecanismos de estímulo y acompañamiento que faciliten la actualización de los profesores en el manejo de metodologías de enseñanza y herramientas innovadoras, en su campo disciplinar, en concordancia con las tendencias vigentes.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		62,5	100																		
OBJETIVO 1: Fortalecer los mecanismos de formación y seguimiento para favorecer el desarrollo y transformación de los estudiantes a lo largo de su permanencia en la institución, en concordancia con el valor agregado que la Universidad se propone generar al ofrecer una educación transformadora y con pertinencia social.	Evaluar las competencias de aprendizaje y el nivel académico con los que ingresan los estudiantes de cada uno de los programas, según los estándares de medición establecidos por cada división académica, con el fin de emprender acciones tendientes a favorecer su adaptación, persistencia y compromiso con su éxito académico.	0	100	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Hacer seguimiento al logro de los resultados de aprendizaje establecidos en los programas académicos, mediante la implementación del Sistema Institucional de Evaluación y Seguimiento (assessment), que tendrá como foco de atención los cursos ofrecidos el desempeño del profesor, el desarrollo y logro de las competencias del estudiante, y la satisfacción de egresados y empleadores	75	100	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		37,5	100																		
OBJETIVO 2: Estimular la incorporación de herramientas que fomenten el desarrollo de las competencias humanas y profesionales, con miras a generar egresados con pensamiento crítico, capacidad de argumentación, innovación y liderazgo, entre otras características contempladas en el perfil del estudiante.	2. Facilitar los mecanismos que apunten a la idónea formación disciplinar y pedagógica de los profesores para contribuir al fortalecimiento de la formación básica.	50	100	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	4. Implementar el proyecto de Eficacia Comunicativa, a nivel institucional, orientado a fortalecer las competencias de escritura, lectura crítica y expresión oral en los estudiantes.	50	100	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		50	100																		
OBJETIVO 1: Consolidar políticas y prácticas institucionales de formación y evaluación en	1. Ampliar la oferta de programas y servicios para la formación de los docentes orientados a generar	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OBJETIVO 2: Favorecer el desarrollo de procesos de innovación e investigación pedagógica centrados en identificar las condiciones necesarias para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes.	Generar espacios de formación, diálogo y fomento de la investigación en el aula, estimulando la interacción entre las disciplinas	50	100	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
			100																		
OBJETIVO 1: Fortalecer el Programa Semillero de Investigadores para ampliar el acceso de estudiantes con intereses hacia la investigación y promover las competencias de aquellos con aptitudes hacia la innovación.	4. Ampliar el número de estudiantes vinculados al Programa Semillero de Investigadores en futuras promociones.	75	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	5. Fomentar la vinculación de los estudiantes de semilleros de investigadores en los grupos de investigación y articularlos a sus actividades de ciencia y tecnología.	75	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
		75	100																		

## Objetivos asociados al evento 4. Integración de las unidades estratégicas de la Universidad

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colciencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: Consolidar las prácticas institucionales encaminadas a estimular la permanencia del estudiante en la institución y la culminación de sus estudios en el tiempo programado.	1. Implementar mecanismos para la identificación temprana de riesgos y su intervención oportuna, focalizada e integrada desde los diferentes actores del acompañamiento académico y psicosocial	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Desarrollar procesos de seguimiento y análisis periódico de los indicadores académicos y psicosociales institucionales, relacionados con la retención y el éxito académico, para la toma oportuna de acciones.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Involucrar a los departamentos y divisiones académicas en la generación de políticas y líneas de acción específicas para aumentar los índices de retención y graduación, en el tiempo esperado	75	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	4. Fortalecer la articulación de las áreas que trabajan en el fomento a la permanencia y el éxito académico, con el fin de lograr una mayor sinergia entre los esfuerzos de las dependencias en temas como orientación profesional, competencias de aprendizaje, aspectos psicosociales, entre otros.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		43,75	100																		
OBJETIVO 1: Consolidar la construcción de una sólida comunidad universitaria cohesionada y comprometida con sus propósitos, en la que se promueva la cultura del bienestar institucional.	1. Promover el sentido de pertenencia de estudiantes, profesores y funcionarios, así como la reflexión en torno al rol que cumplen dentro de la formación y el aprendizaje integral.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Definir mecanismos para fortalecer la articulación de las acciones de las diferentes instancias que desarrollan programas de bienestar, incorporando sistemas de medición y evaluación que orienten el desarrollo de políticas y faciliten la toma de decisiones.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
		37,5	100																		
OBJETIVO 3: Consolidar los escenarios institucionales que favorezcan la internacionalización curricular de la Universidad del Norte, la creación de lazos de cooperación y las experiencias de profesores y estudiantes en espacios de formación a nivel nacional y mundial.	1. Estimular la flexibilidad de los programas de pregrado, de forma tal que se faciliten los procesos de movilidad nacional e internacional así como el ejercicio de opciones de trabajo académico interdisciplinar y diseñar herramientas para su medición eficiente guiados por criterios de sostenibilidad.	50	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	OBJETIVO 6: Continuar consolidando una comunidad académica de excelencia, con reconocimiento y validación de pares a nivel regional, nacional e internacional, que evidencie nuestro compromiso con la calidad de las prácticas docentes y la generación de propuestas creativas e innovadoras que tengan impacto social.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: Generar conocimiento de impacto social para la región, mediante la formulación de programas, proyectos y otras actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) para la presentación institucional a las convocatorias desplegadas por los diferentes fondos articulados al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCIT), al Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo u otras entidades externas, como empresas, fundaciones, entidades del gobierno regional, departamental o local, corporaciones ambientales, entre otras	3. Desarrollar competencias de formulación y gestión de proyectos en los investigadores, articulando su trayectoria y potencialidades con estrategias que los lleven a realizar alianzas con grupos globales líderes en sus áreas de investigación, para así lograr la consecución de recursos para la financiación de proyectos.	75	100	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
	OBJETIVO 1: Fomentar la consolidación de los grupos y centros de investigación de las unidades académicas, mediante el apoyo de la actividad de investigación, desarrollo e innovación y la producción intelectual de los profesores de planta según los parámetros de Colciencias.	75	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
OBJETIVO 1: La extensión de la Universidad del Norte definirá estrategias de diálogo y acercamiento con las empresas del sector público y con los dignatarios locales, nacionales e internacionales con quienes debe relacionarse la Universidad en procura de sus objetivos académicos y su compromiso con la comunidad global, a fin de garantizar un impacto social y un compromiso con el desarrollo.	8. Vincular a los departamentos académicos de la Universidad para participar en proyectos que promuevan la salud pública, el desarrollo social, temas jurídicos y de infraestructura, identificados como de gran necesidad y proyección en la comunidad.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	OBJETIVO 1: La extensión de la Universidad del Norte promoverá la innovación en las empresas y en los organismos gubernamentales y multilaterales, aportando soluciones efectivas que les permitan desarrollarse e impactar en el mejoramiento de las comunidades y su crecimiento con sostenibilidad. La extensión trabajará por un desarrollo humano que conforme una comunidad consciente de la educación para toda la vida, de la adaptación rápida a los cambios profesionales, laborales, culturales y sociales, sin importar la edad cronológica en la que se encuentre.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Brindar ofertas integrales de servicios técnico-científicos altamente especializados, surgidos del trabajo mancomunado de los profesores de la Universidad y de nuestro grupo de profesionales interdisciplinarios, que permitan ofrecer respuestas apropiadas y responder a las diferentes necesidades del sector empresarial y gubernamental.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		50	100																		
OBJETIVO 5: La Universidad adelantará las gestiones necesarias para lograr mantener el conocimiento que se desarrolla en la institución, desde el origen hasta su transferencia a la sociedad y al mundo, dentro de un marco de protección legal claro de propiedad intelectual. Para ello, es necesario que toda la comunidad universitaria conozca del tema desde su área específica de manera que sean partícipes de su realidad y permitan al equipo jurídico conocer esas realidades con el fin de brindar la mejor asesoría posible.	1. Ofrecer toda la información de interés a los grupos de investigación con el fin de que hagan un mejor uso de los conocimientos que desde el derecho se pueda aportar a su labor investigativa a través de la consolidación de una mesa de trabajo en PI conformada por los grupos de investigación en donde se generen directrices, inquietudes e ideas en torno a las formas de protección más adecuadas para casos particulares.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
	OBJETIVO 1: Apoyar con servicios de tecnología informática y de comunicaciones el cumplimiento de los objetivos y estrategias institucionales para contribuir al logro de la visión institucional.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Desa	Razonam ento cuanitati vo	Lectura crítica	Compet encias especifi cas	Salario de Enganch e	Emplea bilidad	Paso a posgrad o	Docent es con doctora do	Relació n alumno docente	Docent es con posgrad o	Investig adores Colcien cias	Citacion es	Patente s	Obras artística s	Artículo s	Perman encia	Ingreso s propios	Coautor ias con extranj eros	Inglés saber pro	
OBJETIVO 1: Apoyar a las divisiones académicas y a las dependencias administrativas mediante el estudio del mercado de la educación superior y educación continua a nivel nacional e internacional (Latinoamérica), en cuanto al conocimiento de las características demográficas, sociológicas y psicológicas del público objetivo y sus preferencias ante la oferta universitaria, como soporte a la toma de decisiones frente a nuevas oportunidades de mercado y a la optimización de servicios y productos existentes.	3. Evaluar la factibilidad de un sistema integral para la administración de la información de mercado que permita cubrir las necesidades de las diferentes instancias de la Universidad, de manera rápida y eficaz a las solicitudes de clientes internos, y que sirva de apoyo para la gestión de los planes de promoción de los programas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
OBJETIVO 3: Consolidar el Centro de Contacto utilizando sistemas para administrar la relación con nuestros clientes, como un servicio de apoyo a las actividades encaminadas al crecimiento de la población, retención y fidelización del público demandante de los programas académicos, servicios educativos y oficinas administrativas con impacto externo	2. Integrar la plataforma con redes sociales, herramientas web y el sistema de apoyo académico-administrativo con el fin de obtener información en tiempo real del estado del cliente en su ciclo de vida (prospecto-estudiante-egresado), que permita adelantar acciones pertinentes para la asesoría, matrícula, contratos y fidelización en cada etapa.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	3. Centralizar la base de datos de prospectos y clientes de programas de pregrado, posgrados, educación continuada e idiomas como soporte a una gestión comercial única partiendo de la segmentación y conocimiento del público alojado en la plataforma de administración de clientes y poder de esta manera apoyar y compartir dicha información con las áreas que lo requieran.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
			25	100																		
OBJETIVO 2: Lograr una gestión financiera eficiente y efectiva que fortalezca el patrimonio institucional, genere capital de trabajo y apoye la implementación del plan de desarrollo institucional, sustentado en el ofrecimiento de servicios financieros modernos, automatizados y de alta calidad, orientado a la satisfacción de las necesidades de la comunidad y los públicos de interés, creando valor sostenido que apoye efectivamente la gestión.	4. Revisar los niveles de competitividad en la estrategia de financiamiento estudiantil mediante revisión de esquemas nacionales e internacionales, que aporten a planes innovadores para el éxito estudiantil.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	3. Continuar con la simplificación de trámites y procesos administrativos financieros orientados a la disminución en los tiempos para realizarlos, sustentado en la utilización de los recursos tecnológicos disponibles así como también revisar los esquemas de descentralización, asegurando mayor eficiencia funcional y operativa.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			25	100																		
OBJETIVO 2: Apoyar el crecimiento y diversificación de los servicios y de la oferta académica con criterios de sostenibilidad articulados con los requerimientos del contexto profesional y del mundo laboral, que respondan a la demanda de las necesidades de la región y el país.	2. Reforzar los estudios de deserción estudiantil mediante el suministro de información que sirva de herramienta para el análisis de causas e implementación de acciones que mejoren los índices de retención estudiantil	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	3. Apoyar a la institución en el emprendimiento de nuevas iniciativas de proyectos de docencia, investigación y extensión, que contribuyan con la evaluación y análisis necesario y que aseguren la sostenibilidad de la Universidad en el largo plazo.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
			37,5	100																		
OBJETIVO 1: Fortalecer el liderazgo de los procesos de planeación, prospectiva estratégica y evaluación en la institución, promoviendo la definición de objetivos y estrategias innovadoras que respondan a las exigencias del entorno y del desarrollo con sostenibilidad. Para lograr lo anterior, nos apoyaremos en sistemas de información robustos con indicadores de gestión que reflejen el cumplimiento de las metas planteadas dando soporte pertinente a la toma de decisiones.	1. Impulsar continuamente la activa participación y compromiso de los diferentes estamentos de la comunidad universitaria en los procesos de planeación, prospectiva y evaluación institucional; implementando mecanismos efectivos que permitan el seguimiento y evaluación del plan estratégico y los planes anuales de acción.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Generar espacios que permitan la integración y socialización de las estrategias institucionales con las de las áreas, divisiones e institutos académicos, dentro de la cultura del mejoramiento continuo	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	4. Fortalecer las estrategias de comunicación del direccionamiento estratégico institucional, emprendiendo actividades creativas de divulgación, utilizando medios de comunicación efectivos y diseños atractivos para los distintos públicos de la comunidad universitaria.	50	100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5. Ampliar la cobertura del sistema de información de planeación institucional integrándolo con la planeación y evaluación académica.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
			50	100																		
OBJETIVO 1: Robustecer la estructura organizacional actual adecuándola a sistemas flexibles e integrados que aseguren la coordinación y el equilibrio en aspectos clave como: personas, procesos, tecnología y organización con el fin de incrementar la productividad y competitividad institucional acordes con las estrategias y retos del entorno.	1. Implementar un nuevo esquema para el análisis de las cargas laborales, revisión de perfiles y competencias de los cargos, condiciones de productividad, integración de procesos y procedimientos y motivación para el trabajo en equipo, asesorando a las distintas áreas de la Universidad para el cumplimiento de los objetivos institucionales.	25	100	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	2. Continuar con la revisión de la estructura organizacional para identificar los cambios que se requieren dentro de las nuevas estrategias de desarrollo institucional y presentar e implementar las propuestas viables.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			25	100																		
OBJETIVO 2: Lograr una gestión financiera eficiente y efectiva que fortalezca el patrimonio institucional, genere capital de trabajo y apoye la implementación del plan de desarrollo institucional, sustentado en el ofrecimiento de servicios financieros modernos, automatizados y de alta calidad, orientado a la satisfacción de las necesidades de la comunidad y los públicos de interés, creando valor sostenido que apoye efectivamente la gestión.	4. Revisar los niveles de competitividad en la estrategia de financiamiento estudiantil mediante revisión de esquemas nacionales e internacionales, que aporten a planes innovadores para el éxito estudiantil.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
OBJETIVO 3: Incorporar, de manera coordinada, sistemas de gestión con estándares internacionales, para continuar en la mejora permanente de los procesos institucionales.	3. Adoptar en forma alineada las mejores prácticas internacionales en la institución, apoyados en la gestión por procesos de los sistemas de calidad.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Desa	Razonam ento cuanitati vo	Lectura critica	Compet encias especifi cas	Salario de Enganch e	Emplea bilidad	Paso a posgrad o	Docent es con doctora do	Relació n alumno docente	Docent es con posgrad o	Investig adores Colcien cias	Citacion es	Patente s	Obras artística s	Artículo s	Perman encia	Ingreso s propios	Coautor ias con extranje ros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: Mejorar la satisfacción de los servicios críticos fortaleciendo la productividad y los tiempos de respuesta conforme a las necesidades de los clientes manteniendo una sana relación de costo-beneficio.	1. Articular las necesidades de las partes interesadas con la capacidad de los procesos administrativos.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4. Fortalecer la integración de procesos y áreas para garantizar el aprendizaje colectivo y la búsqueda de soluciones óptimas de mejoramiento.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		37,5	100																		
OBJETIVO 1: La Universidad mantendrá su compromiso con la excelencia académica mediante el fortalecimiento y sistematización de buenas prácticas de calidad en la búsqueda del cumplimiento cabal de los propósitos de docencia e investigación, establecidos en su misión.	6. Apoyar la evaluación periódica del impacto de la actividad investigativa y su correspondencia con las áreas estratégicas establecidas como prioridad por la institución, mediante el seguimiento a la producción intelectual y su relación con los temas prioritarios de investigación; su divulgación en medios científicos (ISI), como también en otros medios de comunicación y la financiación de proyectos por parte de entidades externas.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
	8. Fortalecer el Modelo de Garantía Interna de la Calidad Académica mediante el uso adecuado de los indicadores del Sistema de Indicadores Académicos (SIA), para hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en los planes de desarrollo de las unidades académicas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: Liderar, el proceso de internacionalización de la institución mediante la articulación con las demás áreas académico-administrativas.	1. Apoyar a las divisiones y programas académicos en el desarrollo de planes de internacionalización para impulsar y hacer visible su desarrollo académico, investigativo y de extensión.	75	100	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
	2. Desarrollar el proyecto de fortalecimiento en las unidades académicas y administrativas, para impulsar la internacionalización de la institución desde la administración central y las decanaturas.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Liderar de manera permanente el proceso de autoevaluación de la internacionalización de la institución.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		66,7	100																		
OBJETIVO 1: Fortalecer la relación de Uninorte con instituciones nacionales e internacionales del gobierno, del sector productivo y del académico que generen impacto nacional y regional, partiendo de lo local	4. Constituir, entre investigadores, docentes y funcionarios, una plataforma unificada para acceder e impactar las decisiones del gobierno central, desde el Caribe.	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	5. Establecer alianzas estratégicas por división y por programa, tanto en el sector académico como productivo, donde la Universidad tenga un rol de liderazgo (formación de docentes, centro de I+D+i para empresas, tanques de pensamiento, participación en comités de direccionamiento estratégico, entre otros).	50	100	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	6. Establecer alianzas estratégicas, por división y por programa, de colaboración con entidades reconocidas internacionalmente, donde la Universidad tenga un rol de par o que reciba apoyo en actividades que propendan por su crecimiento académico, investigativo y de extensión.	50	100	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0

## Objetivos asociados al evento 5. Aumento en el impacto regional de la Universidad

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Ranking	Deseable	Razonamiento cuanitati vo	Lectura critica	Compet encias especifi cas	Salario de Enganche	Emplea bilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colcien cias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 2: Estimular el perfeccionamiento de las competencias académicas, profesionales e investigativas de los profesores, así como el mejoramiento continuo de sus prácticas pedagógicas, de tal forma que desarrollen las características contempladas en el perfil institucional.	2. Implementar mecanismos de estímulo y acompañamiento que faciliten la actualización de los profesores en el manejo de metodologías de enseñanza y herramientas innovadoras, en su campo disciplinar, en concordancia con las tendencias vigentes.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	OBJETIVO 1: Fortalecer los mecanismos de formación y seguimiento para favorecer el desarrollo y transformación de los estudiantes a lo largo de su permanencia en la institución, en concordancia con el valor agregado que la Universidad se propone generar al ofrecer una educación transformadora y con pertinencia social.	50	100	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBJETIVO 1: Generar conocimiento de impacto social para la región, mediante la formulación de programas, proyectos y otras actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) para la presentación institucional a las convocatorias desplegadas por los diferentes fondos articulados al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), al Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo u otras entidades externas, como empresas, fundaciones, entidades del gobierno regional, departamental o local, corporaciones ambientales, entre otras	Se prepararán y presentarán, por parte de los profesores-investigadores, programas y proyectos y otras actividades de ciencia y tecnología (ACTI) a las diferentes convocatorias del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y a otras entidades externas, en las siguientes modalidades:	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
	Propiciar una gestión de apoyo que permita incrementar tanto el número de programas, proyectos y ACTI presentados por profesores-investigadores, como los ingresos aprobados en los diferentes fondos nacionales, aportando a la sostenibilidad financiera de la institución.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
	Desarrollar competencias de formulación y gestión de proyectos en los investigadores, articulando su trayectoria y potencialidades con estrategias que los lleven a realizar alianzas con grupos globales líderes en sus áreas de investigación, para así lograr la consecución de recursos para la financiación de proyectos.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
		50	100																			
OBJETIVO 1: Preparar y formular programas y proyectos de I+D y otras actividades de ciencia, tecnología e innovación ante fondos internacionales identificados, mediante el trabajo directo de los grupos de investigación de la Universidad o mediante alianzas externas.	1. Lograr la financiación de proyectos con fuentes de financiación internacional, por sí solos o mediante alianzas externas con entidades del gobierno, organizaciones no gubernamentales nacionales o internacionales, entidades internacionales y de la sociedad civil.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
	OBJETIVO 2: Posicionar a la Universidad del Norte como un ejecutor de proyectos con un adecuado potencial ante fondos internacionales y multilaterales de financiamiento, para incrementar su participación en la ejecución de proyectos internacionales, especialmente en Colombia y el Caribe.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
OBJETIVO 1: Fomentar acciones para atraer y generar mayores posibilidades de acceso a estudiantes talentosos con gran potencial para realizar valiosos aportes a la región y al país, siguiendo los requisitos institucionales de calidad.	1. Implementar mecanismos que permitan la vinculación de bachilleres con altos puntajes en las pruebas de Estado Saber 11.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Brindar procesos de asesoría y/o acompañamiento a los colegios en el desarrollo de su plan educativo institucional, para fortalecer la preparación de los bachilleres en competencias académicas y personales que les permitan una mejor adaptación al medio universitario.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
OBJETIVO 2: Fortalecer la articulación de la Universidad con la educación media, como modo de contribuir a la preparación académica de los futuros estudiantes.	2. Empezar proyectos sostenibles de cooperación académica con instituciones y organismos oficiales y privados orientados a mejorar la calidad de la educación a nivel local y regional.	75	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0



185

				Ranking	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colaboradores	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
<b>Objetivos asociados</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Deseable</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: La Universidad mantendrá su compromiso con la excelencia académica mediante el fortalecimiento y sistematización de buenas prácticas de calidad en la búsqueda del cumplimiento cabal de los propósitos de docencia e investigación, establecidos en su misión.	3. Verificar periódicamente la calidad de la docencia mediante el análisis y seguimiento a los indicadores académicos de SIA, los resultados de las pruebas Saber Pro y el grado de satisfacción de empleadores y egresados.	50	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	8. Fortalecer el Modelo de Garantía Interna de la Calidad Académica mediante el uso adecuado de los indicadores del Sistema de Indicadores Académicos (SIA), para hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en los planes de desarrollo de las unidades académicas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		37,5	100																			
OBJETIVO 1: Consolidar la inserción de la institución en los escenarios de educación superior de alto prestigio académico, tanto nacional como internacional, mediante el reconocimiento de la calidad de sus procesos académicos e investigativos por pares y agencias externas.	1. Ejecutar el plan de acreditación y renovación de los programas de pregrado y posgrado para los próximos cinco (5) años, que deban ser acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) durante este periodo.	100	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2. Avanzar en los procesos de acreditación por parte de agencias internacionales de reconocido prestigio, tanto de la institución como de los programas académicos, fortaleciendo los mecanismos de autoevaluación y tomando las decisiones que se requieran, tanto académicas como administrativas.	100	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3. Mejorar la posición de la institución, impacto en la gestión universitaria y en los rankings de Scimago, América Economía y QS Latinoamérica.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		83,33	100																			
OBJETIVO 1: Liderar, el proceso de internacionalización de la institución mediante la articulación con las demás áreas académico-administrativas.	1. Apoyar a las divisiones y programas académicos en el desarrollo de planes de internacionalización para impulsar y hacer visible su desarrollo académico, investigativo y de extensión.	75	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
	2. Desarrollar el proyecto de fortalecimiento en las unidades académicas y administrativas, para impulsar la internacionalización de la institución desde la administración central y las decanaturas.	75	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	3. Liderar de manera permanente el proceso de autoevaluación de la internacionalización de la institución.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	5. Desarrollar la estrategia institucional para el mercadeo internacional con miras a posicionar la marca "Uninorte" y establecer una reputación positiva a nivel global.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	6. Desarrollar un plan de mercadeo internacional para impulsar la atracción de estudiantes de intercambio y de carreras completas de pregrado y posgrado.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
		50	100																			
OBJETIVO 1: Fortalecer la relación de Uninorte con instituciones nacionales e internacionales del gobierno, del sector productivo y del académico que generen impacto nacional y regional, partiendo de lo local	2. Incrementar la inserción laboral, de nuestro recurso humano formado o en proceso de formación, en el exterior.	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3. Explorar las fortalezas de la Universidad, con miras al establecimiento de relaciones con servicios de extensión y con grupos de investigación, entre redes temáticas, universidades, centros de investigación y empresas con potencial internacional.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
	4. Constituir, entre investigadores, docentes y funcionarios, una plataforma unificada para acceder e impactar las decisiones del gobierno central, desde el Caribe.	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		16,67	100																			
OBJETIVO 1: Capitalizar la presencia internacional Uninorte con miras a ampliar el posicionamiento institucional en el contexto global.	5. Apalancar los procesos y actividades estratégicas de promoción y posicionamiento internacional de la institución, a través del fomento y desarrollo de acciones concretas que permitan el reconocimiento internacional de la institución, como líder en el gran Caribe.	25	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
OBJETIVO 1: Ser fuente de información y referente nacional en temas de coyuntura e impacto en la opinión pública, poniendo al servicio de la sociedad los resultados de la gestión investigativa, académica y de extensión institucional.	1. Disponer de los medios y canales idóneos para la difusión y divulgación de las funciones sustantivas institucionales.	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4. Apoyar la organización de eventos de alto impacto acordes con la identidad corporativa y misión institucional.	75	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Objetivos asociados al evento 6. Mejora en las definiciones y procedimientos de captura de información para el MEN: SNIES, SPADIES – MIDE

Objetivos asociados	Estrategia	Cumplimiento	Deseado	Razonamiento cuantitativo	Lectura crítica	Competencias específicas	Salario de Enganche	Empleabilidad	Paso a posgrado	Docentes con doctorado	Relación alumno docente	Docentes con posgrado	Investigadores Colciencias	Citaciones	Patentes	Obras artísticas	Artículos	Permanencia	Ingresos propios	Coautorías con extranjeros	Inglés saber pro
OBJETIVO 1: La extensión de la Universidad del Norte preserva la calidad y excelencia académica propia de la institución, y apostará por trascender esta excelencia en la pertinencia de sus proyectos y programas que buscan soluciones a los problemas sociales.	4. Trabajar en la consolidación de procesos de accountability o rendición de cuentas y mecanismos de autoevaluación de la extensión de la Universidad del Norte.	50	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OBJETIVO 1: La Universidad mantendrá su compromiso con la excelencia académica mediante el fortalecimiento y sistematización de buenas prácticas de calidad en la búsqueda del cumplimiento cabal de los propósitos de docencia e investigación, establecidos en su misión.	3. Verificar periódicamente la calidad de la docencia mediante el análisis y seguimiento a los indicadores académicos de SIA, los resultados de las pruebas Saber Pro y el grado de satisfacción de empleadores y egresados.	50	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	5. Retroalimentar periódicamente la coherencia y pertinencia de los currículos de pregrado y posgrado, mediante la evaluación y seguimiento a los resultados arrojados por el Observatorio Laboral, estudios institucionales (de empleadores y egresados) y comparativos con otros estudios nacionales e internacionales.	25	100	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	6. Apoyar la evaluación periódica del impacto de la actividad investigativa y su correspondencia con las áreas estratégicas establecidas como prioridad por la institución, mediante el seguimiento a la producción intelectual y su relación con los temas prioritarios de investigación; su divulgación en medios científicos (ISI), como también en otros medios de comunicación y la financiación de proyectos por parte de entidades externas.	75	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
	7. Valorar y retroalimentar los esfuerzos investigativos de la institución mediante la evaluación integral de la eficiencia, eficacia y visibilidad de la planta de profesores en la producción de artículos ISI y otros índices de alto reconocimiento, libros, inventos, patentes y registro de software; así como, el análisis de la relación del número de tesis de maestrías investigativas y doctorados que son financiadas o culminan en un producto publicable en índices internacionales o nacionales de reconocido prestigio, teniendo en cuenta el número de estudiantes de cada cohorte	100	100	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
	8. Fortalecer el Modelo de Garantía Interna de la Calidad Académica mediante el uso adecuado de los indicadores del Sistema de Indicadores Académicos (SIA), para hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en los planes de desarrollo de las unidades académicas.	25	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		55	100																		
OBJETIVO 1: Consolidar la inserción de la institución en los escenarios de educación superior de alto prestigio académico, tanto nacional como internacional, mediante el reconocimiento de la calidad de sus procesos académicos e investigativos por pares y agencias externas.	3. Mejorar la posición de la institución, impacto en la gestión universitaria y en los rankings de Scimago, América Economía y QS Latinoamérica.	75	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Anexo 5. Cuadro de Mando Integral resultante de la metodología propuesta

CUADRO DE MANDO PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN ESTUDIANTIL SPP Y SU IMPACTO EN RANKINGS

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	Metas												Ejecutado												ACCIÓN A REALIZAR											
			TIPO DE MEDICIÓN	META MES 1		META MES 2		META MES 3		META MES 4		META MES 5		META MES 6		META (%)		PRECAUCIÓN (%)		PELIGRO (%)		PLAZO		VALOR REAL MES 1		VALOR REAL MES 2		VALOR REAL MES 3		VALOR REAL MES 4		VALOR REAL MES 5		VALOR REAL MES 6		VALOR A ESCALA PROMEDIO		
CONTINUIDAD DE SPP	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente y no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo y realizar la alineación de la estrategia.				
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	54	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta					
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Si el indicador anterior también encendió la alerta se debe evaluar el motivo del incumplimiento. Si solo se activa esta alerta se debe revisar la estrategia de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes de individuales de cada área para la ejecución de la misma					
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	51,4	50	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	51	REVISIÓN					
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	67	REVISIÓN					
CONSTRUCCIÓN DE UN PLAN DE EXPLOTACIÓN ESTADÍSTICA	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	45	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente y no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo					
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	42	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta					
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Si el indicador anterior también encendió la alerta se debe evaluar el motivo del incumplimiento. Si solo se activa esta alerta se debe revisar la estrategia de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes de individuales de cada área para la ejecución de la misma					
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	44	42,5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	43	REVISIÓN					
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	56	El objetivo y las estrategias relacionados con el ranking no están aportando lo suficiente a los indicadores de alto riesgo, se deben plantear estrategias que mitiguen el riesgo de estos indicadores mediante el aprovechamiento de las fortalezas institucionales reflejadas en el ranking					

CUADRO DE MANDO PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN ESTUDIANTEL SPP Y SU IMPACTO EN RANKINGS

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	Metas										Ejecutado										ACCIÓN A REALIZAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			TIPO DE MEDICIÓN	META MES 1						META MES 2		META MES 3		META MES 4		META MES 5		META (%)		PRECAUCIÓN (%)		PELIGRO (%)		PLAZO		VALOR REAL MES 1		VALOR REAL MES 2		VALOR REAL MES 3		VALOR REAL MES 4		VALOR REAL MES 5		VALOR REAL MES 6		VALOR A ESCALA PROMEDIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

CUADRO DE MANDO PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN ESTUDIANTEL SPP Y SU IMPACTO EN RANKINGS

PERSPECTIVA	OBJETIVOS	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	Metas						Ejecutado											ACCIÓN A REALIZAR
				META MES 1	META MES 2	META MES 3	META MES 4	META MES 5	META MES 6	META (%)	PRECAUCIÓN (%)	PELIGRO (%)	PLAZO	VALOR REAL MES 1	VALOR REAL MES 2	VALOR REAL MES 3	VALOR REAL MES 4	VALOR REAL MES 5	VALOR REAL MES 6	VALOR A ESCALA PROMEDIO	
AUMENTO EN EL IMPACTO REGIONAL DE LA UNIVERSIDAD	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	61	<div><div></div></div> 61	REVISIÓN
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	59	<div><div></div></div> 59	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	16	<div><div></div></div> 16	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Si el indicador anterior también encendió la alerta se debe evaluar el motivo del incumplimiento. Si solo se activa esta alerta se debe revisar la estrategia de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes de individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	66	<div><div></div></div> 66	REVISIÓN
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking específicamente en los indicadores que fueron valorados como de alto riesgo	Nivel del impacto actual sobre el impacto potencial si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	87	86	6	0	0	0	0	0	86	<div><div></div></div> 86	REVISIÓN
MEJORA EN LAS DEFINICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE CAPTURA DE INFORMACIÓN PARA EL MEN: SNIES, SPADIES – MIDE	Identificar el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	60	<div><div></div></div> 60	El objetivo existe, se ha cumplido parcialmente y no se encuentra articulado; es necesario revisar la pertinencia y el aporte de las estrategias al logro del mismo
	Identificar el nivel de ejecución de las estrategias relacionadas con los objetivos de la universidad que impactan en el evento e del escenario deseable.	Media de cumplimiento de la ejecución de la estrategia de los objetivos estratégicos relacionados con el evento e	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	60	<div><div></div></div> 60	Se debe formalizar el hallazgo de incumplimiento con el área responsable, evaluar causas de incumplimiento y ajustar el tiempo del desarrollo de la misma así como los niveles de alerta
	Identificar la proporción de estrategias de la universidad con impacto directo en el evento e del escenario deseable que se han ejecutado exitosamente y se encuentran articuladas.	Porcentaje de estrategias que se han implementado, funcionan correctamente y están articuladas	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	14	<div><div></div></div> 14	La proporción de las estrategias implementadas y articuladas correctamente es baja. Si el indicador anterior también encendió la alerta se debe evaluar el motivo del incumplimiento. Si solo se activa esta alerta se debe revisar la estrategia de comunicación de la estrategia, comprobar que ha sido debidamente desplegada en las áreas requeridas evaluando los aportes de individuales de cada área para la ejecución de la misma
	Identificar el aporte de los objetivos estratégicos de la universidad, relacionados con el evento e del escenario deseable, en el posicionamiento general de la Universidad en el ranking	Promedio del impacto actual sobre el impacto potencial que tiene la estrategia en el ranking si se cumplieran los objetivos al 100%	Porcentaje	10	20	20	20	20	10	100	70	60	6	0	0	0	0	0	55	<div><div></div></div> 55	El objetivo y las estrategias relacionados con el ranking no están aportando para el cumplimiento de la visión de la Universidad. Los objetivos estratégicos deben alinearse con la visión de futuro